АКАДЕМИЯ НАУК СССР

В. П. Алексеев

Остеометрия

Методика антропологических исследований

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ИНСТИТУТ ЭТНОГРАФИИ
им. Н. Н. МИКЛУХО-МАКЛАЯ

В. П. АЛЕКСЕЕВ

Остеометрия

МЕТОДИКА АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА · 1966

Ответственный редактор
И. И. ГОХМАН

1—6—2
130—66

Оглавление

Предисловие 5

Глава 1. Краткий очерк развития остеометрических методов . . 9

Глава 2. Остеометрический инструментарий 17

Глава 3. Определение возраста и пола по костям скелета 27

Определение возраста до взрослого состояния 27

Определение возраста во взрослом состоянии 40

Определение пола 43

Глава 4. Позвоночник и грудная клетка. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 53

Позвоночник 53

Позвонки (53). Крестцовая кость и копчиковая кость (55). Ребра (61). Грудина (62).

Глава 5. Скелет верхней конечности. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 66

Ключица 66

Лопатка 68

Плечевая кость 75

Локтевая кость 82

Лучевая кость 89

Кости запястья 93

Ладьевидная кость (93). Полулунная кость (96). Трехгранная кость (100). Гороховидная кость (102). Трапеция (103). Трапецоидная кость (106). Головчатая кость (112). Крючковидная кость (115).

Кости пясти 118

Первая пястная кость (118). Вторая пястная кость (122). Третья пястная кость (124). Четвертая пястная кость (125). Пятая пястная кость (127). Основные фаланги (129). Средние фаланги (131). Концевые фаланги (132).

Глава 6. Таз. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 138

Глава 7. Скелет нижней конечности. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 148

Бедренная кость 148

Надколенная чашка 161

Большая берцовая кость 166
Малая берцовая кость 175
Кости предплюсны 178

Таранная кость (178). Пяточная кость (185). Ладьевидная кость (190). Медиальная клиновидная кость (192). Промежуточная клиновидная кость (193). Наружная клиновидная кость (194). Кубовидная кость (195). Первая плюсневая кость (196). Вторая плюсневая кость (199). Третья плюсневая кость (200). Четвертая плюсневая кость (200). Пятая плюсневая кость (201). Основные фаланги (202). Средние фаланги (203). Концевые фаланги (204).

Глава 8. Методика получения рисунков и фотографий 210
Фотографирование костей 210
Получение чертежей и рисунков костей 211

Глава 9. Определение пропорций тела по костям скелета 213

Глава 10. Определение длины тела по костям скелета 216
Определение длины тела плода и новорожденного 217
Определение длины тела взрослого 221

Предисловие

Выход в свет руководства по краниологической методике, подготовленного Г. Ф. Дебецом и автором настоящей книги, выполнил задачу создания руководства по изучению скелета человека лишь частично. Между тем методика исследования посткраниального скелета разработана в современной антропологии не меньше, чем приемы изучения черепа, а главное, имеет не меньшее значение как в самих антропологических исследованиях, так и в смежных науках.

Можно даже сказать, что для представителей смежных дисциплин — медиков, анатомов, биохимиков, археологов — изучение скелета более важно, чем черепа, так как морфологические особенности скелета содержат чрезвычайно существенную информацию о таких сторонах жизнедеятельности и условий жизни организма человека, о которых исследование черепа не дает почти никаких сведений. Так, анатомы исследуют костяк в связи с морфологическими и функциональными особенностями человеческого организма в целом, что дает возможность составить суждение о конституциональных признаках и физическом развитии древних и современных народов; патологоанатомы на основании рассмотрения разнообразных дистрофий и дисплазий костной ткани могут судить о патологическом состоянии костяка и получать сведения о болезнях и образе жизни в разные периоды истории человечества; биохимики используют остеометрическую методику для выяснения вопроса о связи формы с химическим составом кости; для археологов исследование костяков из древних погребений является одним из существенных вспомогательных источников для выяснения родственных взаимоотношений древних народов. После всего этого нет

надобности специально говорить об антропологах, для которых посткраниальный скелет является одним из основных предметов исследования, позволяющим значительно расширить и углубить расовую характеристику как древних, так и современных антропологических типов.

Казалось бы, все эти обстоятельства должны были вызвать к жизни многочисленные и многообразные исследования с применением остеометрической методики. Совершенно очевидно, что изучение посткраниального скелета — ничуть не менее важная область, чем этническая антропология, антропогенез и другие разделы антропологии, ставшие классическими. К тому же в этнической антропологии в связи с разработкой ее методов ощущается настоятельная необходимость изучения морфофункциональных связей всех признаков организма (по отношению к древним народам — всех особенностей строения скелета); в антропогенезе разработка методов фиксации тонких различий между древними гоминидами и современным человеком в строении скелета составляет существенную главу сравнительной анатомии и учения о происхождении человека, в которой накапливается большой материал о преобразовании тела человека в процессе антропогенеза и которая вместе со сравнительной анатомией черепа в силу характера палеоантропологических свидетельств о древнейших и древних людях только и дает прямую, а не косвенную информацию о древних гоминидах. Однако на самом деле посткраниальному скелету в современной антропологической литературе уделяется крайне мало внимания.

В значительной мере такое неоправданное пренебрежение к важному материалу объясняется трудоемкостью его исследования, с одной стороны, и многообразием остеометрических приемов, не сведенных в единое целое,— с другой. Замечательное по полноте руководство Р. Мартина, появившееся 50 лет тому назад, а сейчас уже вышедшее третьим изданием, не включает многих приемов, рекомендованных за последние 30—40 лет, особенно в измерении костей стопы и кисти. Не содержит оно и характеристики многочисленных способов определения длины тела по длинным костям скелета и позвоночнику. В остальных учебниках и руководствах, как старых, так и новых, описание разнообразного инвентаря остеометрической методики далеко от полноты и занимает подчиненное место. Изданное в 1925 г. руководство по методике остеометрии С. И. Руденко и М. П. Грязнова, единственное на русском языке,

очень коротко и не содержит по вполне понятным причинам характеристики новых приемов, а главное — давно уже стало библиографической редкостью.

В предлагаемой вниманию читателя книге сделана попытка составить по возможности полный список всех сколько-нибудь употребительных измерений отдельных костей и дать их точную дефиницию. Автор везде дает латинские анатомические названия по Парижской анатомической номенклатуре [1]. Цифровое обозначение размеров осуществлено в соответствии с руководством Мартина. Наиболее важные размеры, рекомендуемые в первую очередь, выделены курсивом. Для того, чтобы сделать дефиницию измерений понятнее, изложение сопровождается схематическими рисунками отдельных костей, на которых нанесены плоскости измерений. Автор сознает, что следовало бы не ограничиваться показом на рисунках основных измерений, а графически документировать каждое из перечисленных в книге измерений, но это значительно увеличило бы объем руководства и сделало бы его поэтому малоудобным для практической работы. Как и в «Краниометрии» В. П. Алексеева и Г. Ф. Дебеца, каждая из глав сопровождается большим списком литературы, которая поможет получить дополнительные сведения по всем затронутым в главе вопросам и выяснить те или иные детали, оставшиеся недостаточно освещенными или освещенные слишком конспективно. В эти списки включены работы, не только непосредственно посвященные методике измерения соответствующих костей, но и содержащие данные об основных вариациях размеров.

Заключение посвящено обзору существующих методов определения длины тела по длине длинных костей конечностей и длине позвоночника. В необходимых случаях даны пояснения и рекомендации для преимущественного пользования той или иной формулой, но в целом этот раздел в связи с современным состоянием разработки этой темы в антропологической литературе не претендует на окончательное предложение использовать какую-нибудь одну из имеющихся формул в ущерб другим. Предпочтение, оказываемое в каждом конкретном случае одной из формул, определя-

---

[1] См.: «Nomina Anatomica». Международная анатомическая номенклатура. М., 1958; «Международная анатомическая номенклатура», изд. 2. М., 1964. Новая номенклатура введена в старый учебник анатомии человека Н. К. Лысенкова и В. И. Бушковича, переработанный М. Г. Привесом и изданный в 1958 г.

ется не ее универсальностью, а пропорциями скелета в той серии, к которой она применяется.

Автор отказался от составления генерализованных таблиц вариаций отдельных признаков, включающих только малые, средние и большие величины, вычисленные на основании панэйкуменного межгруппового распределения. В практической работе не так важно бывает отнести тот или иной размер к категории малых, средних или больших, как сопоставить его с аналогичными размерами в других выбранных для сравнения сериях. К сожалению, попытка сопроводить текст таблицами вариаций, включающими конкретные величины отдельных размеров и выбранными из обширной остеометрической литературы по более или менее типичным сериям, привела бы, как и в случае с изображением размеров на рисунках, к нежелательному увеличению объема книги. Поэтому от нее также пришлось отказаться.

При дефиниции измерений суставных площадок костей запястья автор счел возможным в целях удобства отступить от рекомендации производить обозначение длины и ширины в соответствии с положением анатомических осей.

Всем сказанным исчерпывается то, что автор хотел бы предпослать основному тексту руководства. Если оно облегчит анатомам, антропологам и всем специалистам, работающим над изучением скелета человека, трудоемкую работу по измерению костей — задача автора будет выполнена.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

Краткий очерк развития остеометрических методов

Остеометрическая методика в целом моложе краниометрической. Внимание к вариациям черепа появилось сразу же, как только в орбиту исследования европейских исследователей вошли различия представителей разных народов по цвету кожи и другим внешним признакам, т. е. как только возникли первые представления о расах. Правда, изучение морфологии мягких покровов у разных рас и народов и изучение расовых вариаций строения черепа не всегда шло параллельно. Так, в работах И. Блюменбаха, например, основное внимание уделялось описанию внешних особенностей разных народов, тогда как первые достижения краниометрической методики связаны с деятельностью П. Кампера, который был в первую очередь сравнительным анатомом и мало интересовался соматологическими особенностями [1].

Изучение скелета человека не привлекло внимания в связи с учением о расах. При скудости и фрагментарности материалов, находившихся в распоряжении сравнительной анатомии, скажем, XVIII в., трудно было представить себе, что строение скелета у представителей разных рас различно и что они различаются не только по вариациям черепа и мягких тканей лица. Скелет человека, правда, пристально изучался, но преимущественно в работах по сравнительной анатомии с целью сопоставления со скелетом животных. Итогом таких сопоставлений была чаще всего попытка гомологизации отдельных костей человека и животных, что еще в XVIII в. положило основание тем выдающимся результатам сравнительно-анатомического исследования, которые уже в XIX в. были использованы Т. Гексли и Ч. Дарвином для обоснования теории животного происхождения человека [2]. Общеизвестно изображение

---

[1] О них см.: И. И. Канаев. Очерки из истории сравнительной анатомии до Дарвина. М.— Л., 1963.

[2] См., например: Я. Я. Рогинский. Чарлз Дарвин и проблема происхождения человека. В кн.: Чарлз Дарвин. Сочинения, т. 5. М., 1953; В. П. Алексеев. Томас Генри Гексли и его книга «О положении человека в природе» (1863). «Вопросы антропологии», вып. 14, 1963.

помещенных рядом скелетов человека и птицы в орнитологическом сочинении П. Белона [3], с которого и начинается собственно идея рассмотрения скелета человека в сравнительно-анатомическом освещении. Но различия между скелетом человека и животных при таком рассмотрении были слишком очевидны, чтобы требовать измерительных приемов для своего обоснования.

Некоторое оживление в области остеометрии наметилось после тех коренных сдвигов в подходе к живым организмам, которые произошли в морфологии человека и сравнительной анатомии после победы эволюционного учения. Интерес, который возник к происхождению человека после выхода в свет знаменитого произведения Ч. Дарвина «Происхождение видов» и еще более после опубликования его книги «Происхождение человека и половой отбор», обусловили интенсивное развитие исследований в области сравнительной анатомии приматов в сравнении с человеком [4]. Естественно, что при сравнении близких форм, какими являются человек и антропоморфные обезьяны, иногда прибегали к измерениям, чтобы оттенить различия, а чаще всего подчеркнуть родство между ними. Но применение измерений в этих случаях было случайным, измерение не выходило за рамки иллюстрации и ни в коем случае не могло претендовать на роль метода исследования. Поэтому даже в конце XIX в., когда краниометрическая техника шагнула далеко вперед и превратилась в обширный отдел антропологической науки, имеющий славную историю [5], остеометрическая методика еще находилась в утробном состоянии.

В начале нашего века появились первые полноценные работы, посвященные скелету человека и содержавшие достаточное количество информации о вариациях измерительных признаков, а главное, затрагивавшие вопрос о самой технике измерений. Одна из таких работ о тазе была опубликована в Германии [6], во Франции вышла работа русского антрополога Ф. К. Волкова, содержавшая тщательные измерения скелета стопы у человека и человекообразных обезьян, которые до сих пор не потеряли своего значения и используются в качестве сравнительных данных во всех современных работах о вариациях размеров стопы [7]. Но наиболее веское слово в области остеометрии было сказано К. Пирсоном и его учениками.

---

3 P. Belon. L'histoire de la nature des oyseaux avec leur description et naifs pourtraiets, retires du naturel. Paris, 1955.

4 Сводку их на конец XIX в. см.: H. Forbes. A handbook of the Primates, vol. I, II. London, 1894.

5 См.: В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.

6 D. Hennig. Das Rassenbecken. «Archiv für Antropologie». Bd. XVI, 1885.

7 T. Volkov. Variations squelettiques du pied chez les primates, et dans les races humaines. «Bulletins et Memoires de Societé d'anthropologie de Paris», ser. 5, t. 4-5, 1905.

Методологические основы мировоззрения К. Пирсона и других представителей английской биометрической школы были в сильной степени окрашены идеализмом и подверглись разгромной критике В. И. Лениным. Значительные уточнения и даже исправления были внесены в ходе развития науки и в математический аппарат исследования, разработанный К. Пирсоном и широко применявшийся во всех биометрических работах [8]. Но для своего времени этот аппарат сыграл большую положительную роль. Значительным прогрессом в изучении скелета человека было и особое внимание к измерительным признакам в противовес описательным особенностям, которым уделяла основное внимание, например, немецкая антропологическая школа. В биометрических работах, посвященных скелету, впервые были охарактеризованы многие остеометрические измерения, даны их вариации в достаточно обширных сериях, произведен подсчет параметров изменчивости и т. д. [9] К. Пирсоном была предложена и формула определения длины тела по длинным костям скелета, которая до недавнего времени пользовалась преимущественно распространением в остеометрических исследованиях антропологов англоязычных стран [10], тогда как во Франции, а частично и Германии использовалась формула, предложенная Л. Мануврие [11].

Германские антропологи и после появления английских биометрических работ продолжали больше изучать и описывать различные структурные элементы скелета человека, чем фиксировать их с помощью точных измерений. Кардинальная реформа в этой области была произведена только перед первой мировой войной, когда увидело свет первое издание известной сводки цюрихского профессора Р. Мартина «Учебник антропологии в систематическом изложении», подготовленное автором на основе разнообразных исследований его учеников и вышедшее в 1914 г.[12] Но влияние этой книги далеко выходило за рамки Германии, так как она очень

---

[8] См.: М. В. Игнатов. Учение о роли наследственности и среды у К. Пирсона и биометриков. «Успехи современной биологии», т. IV, 1935, вып. 3; он же. Карл Пирсон (1857—1936). «Антр. журнал», 1937, № 1. Обстоятельное изложение теоретических представлений и практических методов английской биометрической школы см.: Е. М. Чепурковский. Статистический и биологический методы в изучении наследственности у человека. «Русский антр. журнал», 1916, № 1-2.

[9] См., например: K. Pearson, J. Bell. A study of the long bones of English skeleton. «Drapar's Company Research Memoirs biometric series», vol. XI, part I. London, 1909.

[10] K. Pearson. On the reconstruction of the stature of prehistoric races. Mathematical contributions to the theory of evolution, V. «Philosphycal Transactions of the Royal Society», Series A, vol. 192, 1899.

[11] L. Manouvrier. La détermination de la taille d'après les grands os des membres. «Memoires de la Société d'anthropologie de Paris», t. 4, 1893.

[12] R. Martin. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Jena, 1914. Рецензию см.: «Русский антр. журнал», 1916, № 1-2.

удачно суммировала накопленный мировой опыт, удачно его систематизировала и, кроме того, содержала самостоятельную разработку многих разделов краниологии и остеологии. Поэтому можно сказать без преувеличения, что выход в свет этого монументального сочинения означал реформу остеометрической методики не только в Германии, но и по всему свету, и поэтому на нем нужно остановиться особо.

Прежде всего должна быть отмечена полнота характеристики скелета человека. В работах предшествующего этапа обычно исследовались отдельные кости, и даже в сочинениях биометриков нельзя найти полной характеристики остеометрической методики в приложении к скелету человека в целом. Здесь же подробно описана техника измерения отдельных костей скелета вплоть до самых маленьких — запястья, подколенной чашки, которые обычно оставались за рамками внимания исследователей. Измерение всех этих костей потребовало от автора большого внимания к унификации различных методов измерения, подробной характеристики отдельных точек на костях, от которых следует производить отсчет при определении различных размеров, тщательного продумывания дефиниции размеров с целью достижения наибольшей ясности. Все эти требования были соблюдены блестящим образом. Правда, и после выхода книги Р. Мартина не прекратились споры о наиболее целесообразных приемах при осуществлении отдельных измерений, но они касались частностей — основной же набор измерительных признаков на скелете остается почти неизменным до наших дней.

Осуществление всех предложенных Р. Мартином измерений предполагало значительное усовершенствование основной базы для их определения — измерительного инструментария. В руководстве Р. Мартина уделено большое внимание подробному и тщательному описанию отдельных инструментов и возможностей их применения. Фактически это руководство подводит итог не только методическому, но и техническому состоянию науки. Наряду с этим автор и его ученики внесли существенные дополнения и усовершенствования в уже существующие приборы.

Наконец, возможности и результативность остеометрических исследований были расширены благодаря тщательной разработке проблем возрастной и половой изменчивости скелета человека применительно к методическим целям, т. е. применительно к практическому определению пола и возраста по костям скелета. Сведенные воедино данные всех предшествующих исследований по вариациям отдельных признаков в мужских и женских группах также давали дополнительную возможность остеометрического определения пола.

Все эти обстоятельства обусловили долгую жизнь книги Р. Мартина. В 1928 г., уже после смерти автора, вышло ее второе расширенное издание, дополненное почти исчерпывающей библиографи-

ей, в том числе и по остеологии [13]. В настоящее время под редакцией и с дополнениями К. Заллера вышло третье издание [14]. Что же касается самой системы отраженных в руководстве Р. Мартина методических представлений, то в области остеометрии они легли в основу современных взглядов.

После выхода в свет первого издания учебника Р. Мартина дальнейшее развитие остеометрии пошло по пути накопления измерительных данных и уточнения морфологической характеристики, которые осуществлялись в процессе монографических исследований, посвященных отдельным элементам скелета. Естественно, что при изучении отдельных костей известное внимание уделялось и технике производства измерений, что вносило отдельные уточнения и дополнения в схему Р. Мартина. Количество таких исследований, выходивших в различных странах, превышает возможности их перечисления [15]. Но в целом к настоящему времени почти все сколько-нибудь крупные расовые деления человечества получили остеометрическую характеристику, а технику измерений можно считать строго оговоренной и не меняющейся в существенных деталях в работах антропологов разных стран. Труднее всего было унифицировать технику измерений мелких костей стопы и кисти, но и она была унифицирована в обстоятельных работах Г. А. Бонч-Осмоловского [16].

Особое место в остеометрических исследованиях занял вопрос об определении пропорций тела и длины тела по костям скелета. Естественно, что в первую очередь для этой цели были использованы длинные кости конечностей. После работ Л. Мануврие и К. Пирсона было предложено большое количество формул для определения длины тела с учетом длины и пропорции отдельных сегментов конечностей, специальное рассмотрение которых будет предметом изложения в дальнейшем [17]. Здесь следует лишь отметить, что ни одна из этих формул, авторы которых пользовались чаще всего лишь ограниченным материалом, не охватывает всех имеющихся вариаций в пропорциях тела при одинаковом росте и

---

[13] R. Martin. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung, Bd. I, II. Jena, 1928. Рецензию см.: «Русский антр. журнал», т. 17, 1929, вып. 3-4.

[14] R. Martin, K. Saller. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Dritte vollig umgearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart, 1956—1964. Рецензию см.: «Вопросы антропологии», 1960, вып. 3.

[15] Библиографию основных работ по отдельным костям скелета см.: G. Olivier. Pratique anthropologique. Paris. 1961.

[16] Г. А. Бонч-Осмоловский. Кисть ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. II. М.— Л., 1941; он же. Скелет стопы и голени ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. III. М.— Л., 1954.

[17] Обзор этих формул см.: В. И. Добряк. Судебномедицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, 1960; В. И. Пашкова. Очерки судебномедицинской остеологии. М., 1963.

поэтому не применима во всех случаях. Наиболее аргументированы с фактической стороны формулы М. Троттер и А. Глезер, основанные на изучении нескольких сотен скелетов, принадлежащих людям, длина тела которых была определена прижизненно и которые относились к различным расовым типам [18]. Авторы предлагают разные формулы для европеоидных и негроидных типов, различающихся, как известно, по относительной длине сегментов верхних и нижних конечностей.

Однако практическое применение и этих формул связано со значительными трудностями. Наибольшая из них заключается в том, что выбор той или иной формулы зависит от объективности в определении расового типа группы, что по отношению к палеоантропологическому материалу в целом ряде случаев трудно осуществимо. Кроме того, следует учитывать и то обстоятельство, что многие древние популяции негроидной расы не имели сегментных соотношений, характерных для современных негроидов, т. е., что пропорции тела не имманентно связаны с комплексом расовых особенностей на черепе. Все это ограничивает возможности реконструкции длины тела на палеоантропологическом материале и ставит перед остеологами важную задачу дальнейшей разработки более чувствительных методов.

Значительный вклад в методику остеометрических исследований был внесен изучением возрастных и половых вариаций в размерах и строении отдельных костей. Усиление внимания к этим темам падает на последние 20—30 лет, когда к их изучению была привлечена рентгенологическая методика. Изучение сроков закладки костяных пластинок, сроков и центров окостенения, сроков зарастания швов, а также размеров костей на массовом материале, включающем часто сотни наблюдений, позволило в общем наметить к настоящему времени контуры четкой шкалы изменчивости отдельных костей по полу и возрасту [19]. В первую очередь здесь следует отметить многочисленные работы американских и венгерских анатомов и антропологов [20].

Таким образом, мы видим, что основные контуры остеометрической и остеоскопической методики сложились в достаточно четкую систему исследования скелета человека, которая может быть использована в самых разнообразных направлениях — при анатомических, сравнительно-анатомических, антропологических и других работах.

---

[18] M. Trotter, A. Gleser. Estimation of the stature from long bones of American Whites and Negroes. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 10, 1952, № 4.

[19] См. работы, указанные в прим. 17. Там же и библиография.

[20] См., например: «Basic readings on the identification of human skeleton: estimation of age». New York, 1954; J. Nemeskeri, L. Harsanyi. G. Acsadi. Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden «Anthropologischer Anzeiger», Bd. 24, 1961.

ЛИТЕРАТУРА

Астанин Л. П. Органы тела млекопитающих и их работа. М., 1958.

Беневоленская Ю. Д., Хрисанфова Е. Н. К сравнительной характеристике ключицы и трубчатых костей неандертальского и современного человека. «Вопросы антропологии», 1961, вып. 6.

Бонч-Осмоловский Г. А. Кисть ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. II. М.— Л., 1941.

Бонч-Осмоловский Г. А. Скелет стопы и голени ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. III. М.— Л., 1954.

Бунак В. В. Антропометрия. М., 1941.

Бунак В. В. Изменение относительной длины сегментов скелета конечностей человека в период роста. «Изв. Академии пед. наук РСФСР», вып. 84. М., 1957.

Бунак В. В., Нестурх М. Ф., Рогинский Я. Я. Антропология. М., 1941.

Вишневский Б. Н. Естественная история человека (очерк исторического развития антропологии). «Вселенная и человечество», кн. 6. Л., 1928.

Властовский В. Г. Некоторые закономерности изменчивости скелета человека и животных на примере трубчатых костей. «Сов. антропология», 1958, № 1.

Властовский В. Г. Сравнительный анализ корреляций на примере трубчатых костей человека и животных. «Сов. антропология», 1958, № 2.

Властовский В. Г. Об асимметрии скелета конечностей человека. «Вопросы антропологии», 1960, вып. 3.

Властовский В. Г. К методике определения парной принадлежности костей. «Вопросы антропологии», 1960, вып. 5.

Властовский В. Г. Об определении углов на длинных костях скелета. «Вопросы антропологии», 1961, вып. 8.

Воробьев В. П. Анатомия человека, т. 1. М., 1932.

Воробьев В. П. Атлас анатомии человека, т. 1. М.— Л., 1946.

Гинзбург В. В. Об антропологическом изучении скелета Ярослава Мудрого, Анны и Ингигерт. «Кр. сообщ. Ин-та истории материальной культуры АН СССР», вып. VII, 1940.

Гинзбург В. В. Костные материалы к изучению асимметрии конечностей человека. «Природа», 1947, № 8.

Гинзбург В. В. Антропологические материалы к проблеме происхождения населения хазарского каганата. «Сб. Музея антропологии и этнографии АН СССР», т. XIII. М.— Л., 1951.

Гинзбург В. В. О значении антропологии в судебномедицинской практике. «Судебномедицинская экспертиза», 1958, № 1.

Гремяцкий М. А. Анатомия человека. М., 1950.

Грязнов М. П., Руденко С. И. Инструкция для измерения черепа и костей человека. Л., 1925.

Дебец Г. Ф. К характеристике остеологических особенностей южносибирской расы. «Антр. журнал», 1934, № 3.

Дебец Г. Ф. Палеоантропология СССР. «Тр. Ин-та этнографии АН СССР» (нов. серия), т. IV. М.— Л., 1948.

Добряк В. И. Судебномедицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, 1960.

Зенкевич П. И. К вопросу о факторах формообразования длинных костей человеческого скелета. Исследование 1. «Антр. журнал», 1937, № 1; Исследование II. «Уч. зап. МГУ», вып. 34. 1940.

Канаев И. И. Очерки из истории сравнительной анатомии. М.— Л., 1963.

Ковешникова А. К., Клебанова Е. А., Яковлева Е. С. Очерки по функциональной анатомии человека. М., 1954.

Малявская О. А., Хрисанфова Е. Н. К морфологии плечевого и тазобедренного суставов современного и неандертальского человека. «Вопросы антропологии», 1962, вып. 12.

Международная анатомическая номенклатура. М., 1958.

Пашкова В. И. Основные вопросы и методы экспертизы прижизненных признаков личности по костным остаткам. «Судебномедицинская экспертиза», 1962, № 2.
Пашкова В. И. Некоторые основные вопросы судебномедицинской остеологии. «Сб. тр. IV Всесоюзной конференции судебных медиков». Рига, 1962.
Пашкова В. И. Очерки судебномедицинской остеологии. М., 1963.
Петри Э. Ю. Антропология. Основы антропологии. СПб., 1890.
Петри Э. Ю. Антропология. Соматическая антропология. СПб., 1895—1897.
Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Основы антропологии. М., 1955.
Хрисанфова Е. Н. Теоретические вопросы изменчивости позвоночника и грудной клетки человека. М., 1962.
Чепурковский Е. М. Статистический и биологический методы в изучении наследственности у человека. «Русский антр. журнал», 1916, № 1-2.
Шмальгаузен И. И. Основы сравнительной анатомии. М., 1947.
Якимов В. П. Антропологические материалы из неолитического могильника на Южном Оленьем острове. «Сб. Музея антропологии и этнографии АН СССР», т. XIX. М.— Л., 1960.
Boule H. L'Homme fossile de la Chapelle-aux-Saints. «Annales de Paléontologie», t. 6—8. Paris, 1911—1913.
Boyd J., Trevor J. Problems in reconstruction: race, sex, age and stature from skeletal material. Modern trends in forensic medicine. London, 1953.
Clavelin P., Derobert L. Ostéometrie anthropo-médico-légale, Paris, 1946.
Coon C. The origin of races. London, 1963.
Eickstedt. E. Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit, Lief. 1—4. Stuttgart, 1937—1938.
Frenkel F. Die Lehre vom Skelet des Menschen. Jena, 1900.
Gregory W. Evolution emerging, vol. I, II. New York, 1951.
Hooton E. Up from the ape. New York, 1958.
Hrdlicka A. The skeletal remains of early man. «Smithonian miscellaneous collections», vol. 83. Washington, 1930.
Krogman W. Growth of man. «Tabulae Biologicae», t. 20. La Haye, 1941.
Krogman W. A bibliography of human morphology 1914—1939. Chicago, 1941.
Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung, Bd. I—III. Jena, 1928.
Olievier G. Pratique anthropologique. Paris, 1960.
Patte E. Les neanderthaliens. Anatomie, physiologie, comparaisons. Paris, 1955.
Schreiner K. Zur Osteologie der Lappen, Bd. I—II. Oslo, 1931—1935.
Schultz A. The skeleton ef the trunk and limbs of higher primates. «Human Biology», vol. 2, 1930.
Schultz A. Characters common to higher primates and characters specific to man. «The Quarterly review of biology», vol. II, 1936.
Schultz A. Proportions, variability and asymetry of the long bones of the limbs and the clavicles in man and apes. «Human biology», vol. 9, 1937.
Stewart T. Medico-legal aspects of the skeleton. Age, sex, race and stature. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. VI, 1948.
Vallois H. Les caractéres populations differentiels des os long chez certaines populations préhistoriques de la France. «Bulletins et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris», 1943.
Wagner K. Mittelalter-Knochen aus Oslo. «Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademie i Oslo». I. Mat.-Naturv. Klasse, № 7, Oslo, 1926.
Weidenreich F. The extremity bones of Sinanthropus pekinensis. «Palaeontologia Sinica» (new series D), № 5. Peking, 1941.
Werth E. Der fossile Mensch. Grundzüge einer Paläanthropologie. Berlin, 1928.

ГЛАВА ВТОРАЯ

Остеометрический инструментарий

При измерении костей скелета употребляются циркули и приборы той же конструкции, что и при измерении черепа. К их числу относятся толстотный, скользящий и координатный циркули, штангенциркуль, гониометр и лента. Чертежи и описания этих инструментов были приведены в той части методического руководства, которая посвящена краниометрии [1], поэтому на них нет надобности специально останавливаться. Отмечу только, что пользование всем этим инструментарием нетождественно в остеометрии по сравнению с краниометрической методикой. В первую очередь это касается величины циркулей. Для измерения костей нужны циркули в ряде случаев большей величины. Измерения костей таза, скажем, требуют большого толстотного циркуля, измерения изгиба диафизов длинных костей скелета, например, большого координатного циркуля.

Другое отличие заключается в использовании ленты. Если при измерении черепа для определения дуговых размеров употребляется обычно стальная лента, то при измерении костей она в ряде случаев неудобна и не может быть рекомендована. Это объясняется тем обстоятельством, что стальная лента не деформируется и в то же время при большой величине поверхности, кривизна которой измеряется, может быть к ней плотно прижата. При измерении же костей не приходится иметь дело с большими поверхностями и поэтому требование точности не может быть соблюдено. При определении окружностей длинных костей следует поэтому предпочесть матерчатую или бумажную ленту, но постоянно следить за ее точностью и проверять ее сравнением с металлической.

Однако, помимо общих с краниологическим исследованием инструментов, в остеометрической практике используется инструментарий, пригодный только для измерения костей. К числу приборов, используемых только в остеометрии, относятся измерительный

[1] В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.

штатив, измерительный штатив Рида, периграф, параллелограф и держатель. Разумеется, ими не исчерпывается набор остеометрического инструментария, но другие имеющиеся приборы сложны по своему устройству, имеют, как правило, специальное назначение, не всегда обеспечивают необходимую точность и по всем этим причинам не получили широкого распространения [2]. Ниже дается описание измерительного штатива, измерительного штатива Рида, периграфа и параллелографа.

Измерительный штатив (рис. 1). Измерительный штатив состоит из горизонтальной доски, двух вертикальных стенок и подвижной доски. Вертикальные стенки укрепляются под прямым

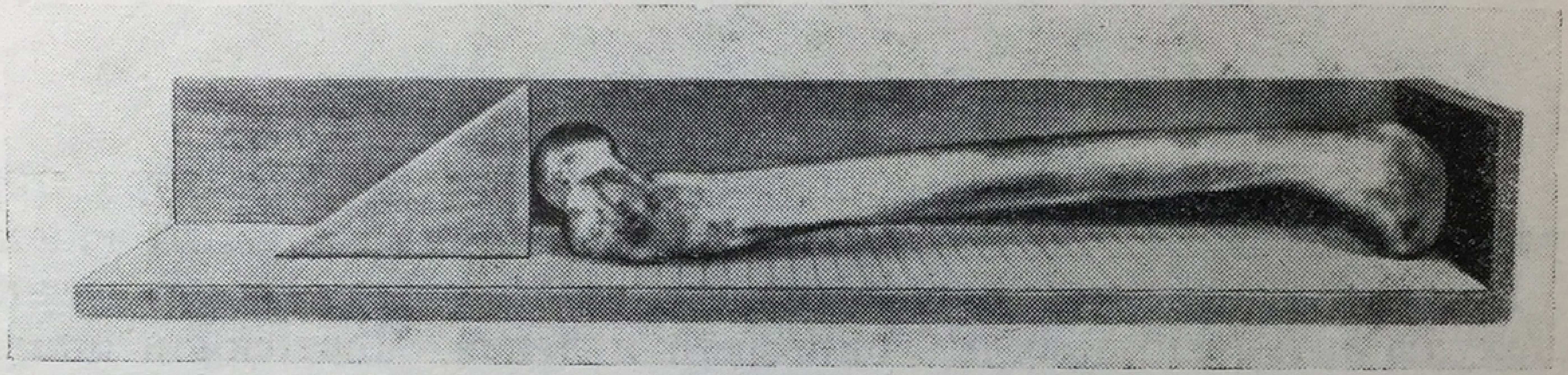


Рис. 1. Измерительный штатив. Вид сбоку

углом друг к другу и к горизонтальной поверхности. Так же как и горизонтальная доска, они должны иметь идеально ровную поверхность. Размеры их могут быть разные. Р. Мартин рекомендует для длины горизонтальной доски 65 см, для ширины — 22 см. Соответственно этому длина обеих вертикальных стенок также 65 и 22 см. Высота их — 8 см. Но при некоторых измерениях (продольные диаметры длинных костей конечностей в особенно высокорослой серии) иногда может потребоваться инструмент несколько большего размера. Это обстоятельство нельзя упускать из виду при его изготовлении.

Горизонтальная доска прибора расчерчивается таким образом, чтобы и в продольном, и в поперечном направлении можно было определять размеры с точностью до 1 мм, т. е. так же, как расчерчена миллиметровая бумага. Наиболее простой способ достичь этого и заключается в аккуратном наклеивании миллиметровой бумаги на горизонтальную поверхность или в укреплении на ней миллиметровки любым другим способом (нужно следить только, чтобы она плотно прилегала к горизонтальной доске). Нулевая отметка должна соответствовать углу между вертикальными стенками прибора. От этой точки и в продольном и в поперечном направлении миллиметровка должна быть пронумерована по сантиметрам с целью облегчить чтение результатов измерения. Для продольного направления лучше сделать это на той стороне горизонтальной доски, которая свободна от вертикальной стенки, для поперечно-

[2] Описание их можно найти в литературе, указанной в конце главы.

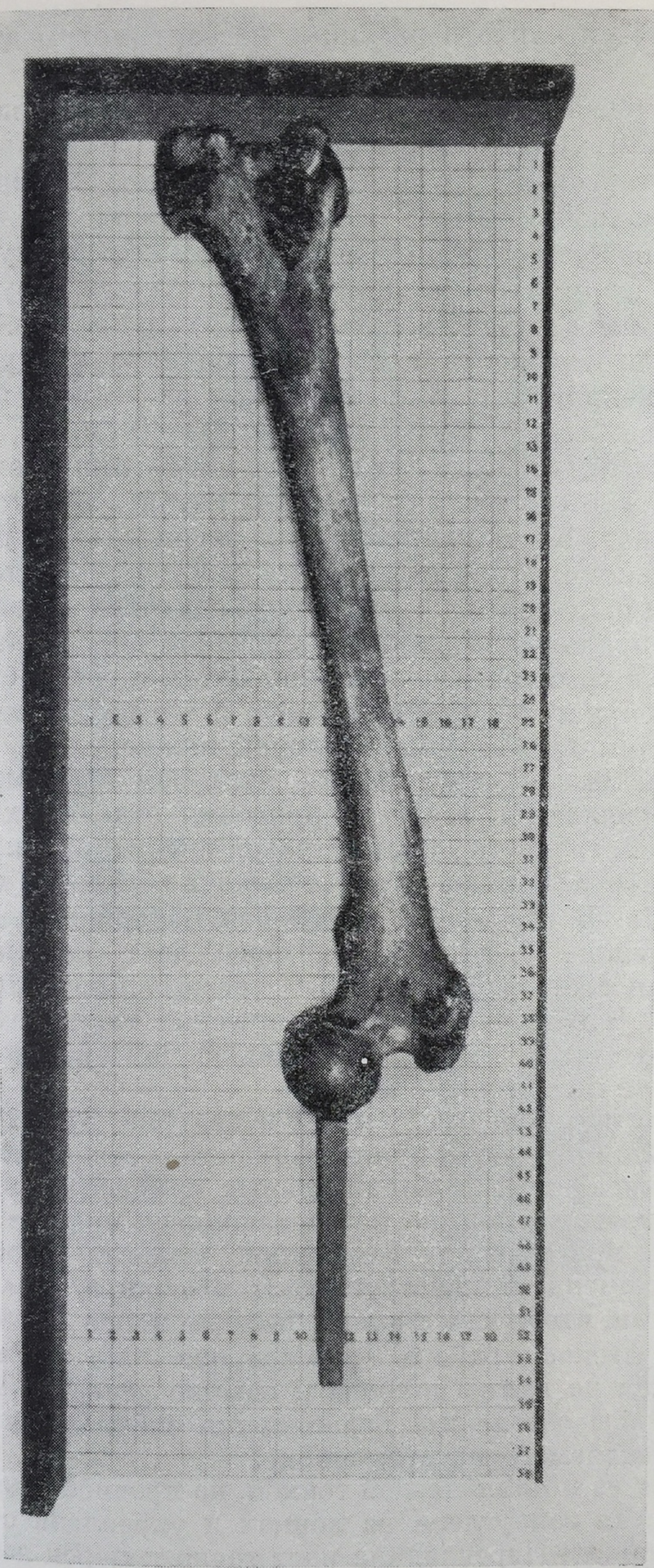


Рис. 2. Измерительный штатив. Вид сверху

го — рекомендуется нанести разбивку на сантиметры два или три раза (рис. 2).

Подвижная доска измерительного штатива изготовляется в виде треугольника или прямоугольника, который приставляется к соответствующей поверхности кости и с помощью которого точно фиксируется нужный размер. Подвижная доска должна также иметь гладкие поверхности и строго выверенную форму. В случае прямоугольной формы все четыре угла, а в случае треугольной — один угол должны соответствовать прямому. В случае, если подвижная доска изготовляется в виде треугольника, следует придерживаться рекомендации Р. Мартина: один из катетов этого треугольника должен быть равен 12 см, другой — 8 см.

Измерительный штатив служит для измерения всех длинных костей конечностей — их длины и в ряде случаев некоторых поперечных диаметров. Кость кладется на горизонтальную доску в соответствии с рекомендациями, которые даются в каждом отдельном случае при описании размеров в последующих главах, прижимается либо к продольной, либо к поперечной вертикальной доске и фиксируется в требуемом положении. Затем с помощью подвижной доски фиксируется искомый размер, и его величина прочитывается на миллиметровой измерительной шкале.

При пользовании измерительным штативом первыми требованиями к нему являются точность пригонки отдельных составляющих его частей, точность миллиметровой шкалы, прочность и легкость всего прибора. Раньше он изготовлялся обычно из дерева или легкого металла. В настоящее время эти материалы могут быть с успехом заменены оргстеклом, которое дает тот же эффект в смысле прочности, но обеспечивает чрезвычайно большую легкость прибора. Что же касается технических трудностей его изготовления в оргстекле, то они даже меньше, чем при изготовлении его из дерева, не говоря уже о металле.

Измерительный штатив Рида (рис. 3). Этот штатив в принципе мало отличается от предыдущего и создан на его основе, но он снабжен рядом дополнительных приспособлений, позволяющих фиксировать взаимно пересекающиеся прямые и плоскости, и поэтому пригоден для измерения угловых соотношений. Р. Мартин рекомендует конструировать его шире, чем предыдущий штатив, так, чтобы его ширина была не менее 25 см. Одна из вертикальных стенок прибора — продольная — не должна доводиться до конца по длине прибора и обычно делается короче на 5 см с тем, чтобы обеспечить подвижность специального приспособления, укрепляемого на этом конце.

Оно состоит из металлической тонкой, но прочной прямой перекладины, которая закруглена на концах и укреплена с боков на подъемных стойках. Перекладина идет точно поперек доски, стойки могут менять свое положение от перпендикулярного по отношению к плоскости горизонтальной доски до продольного, парал-

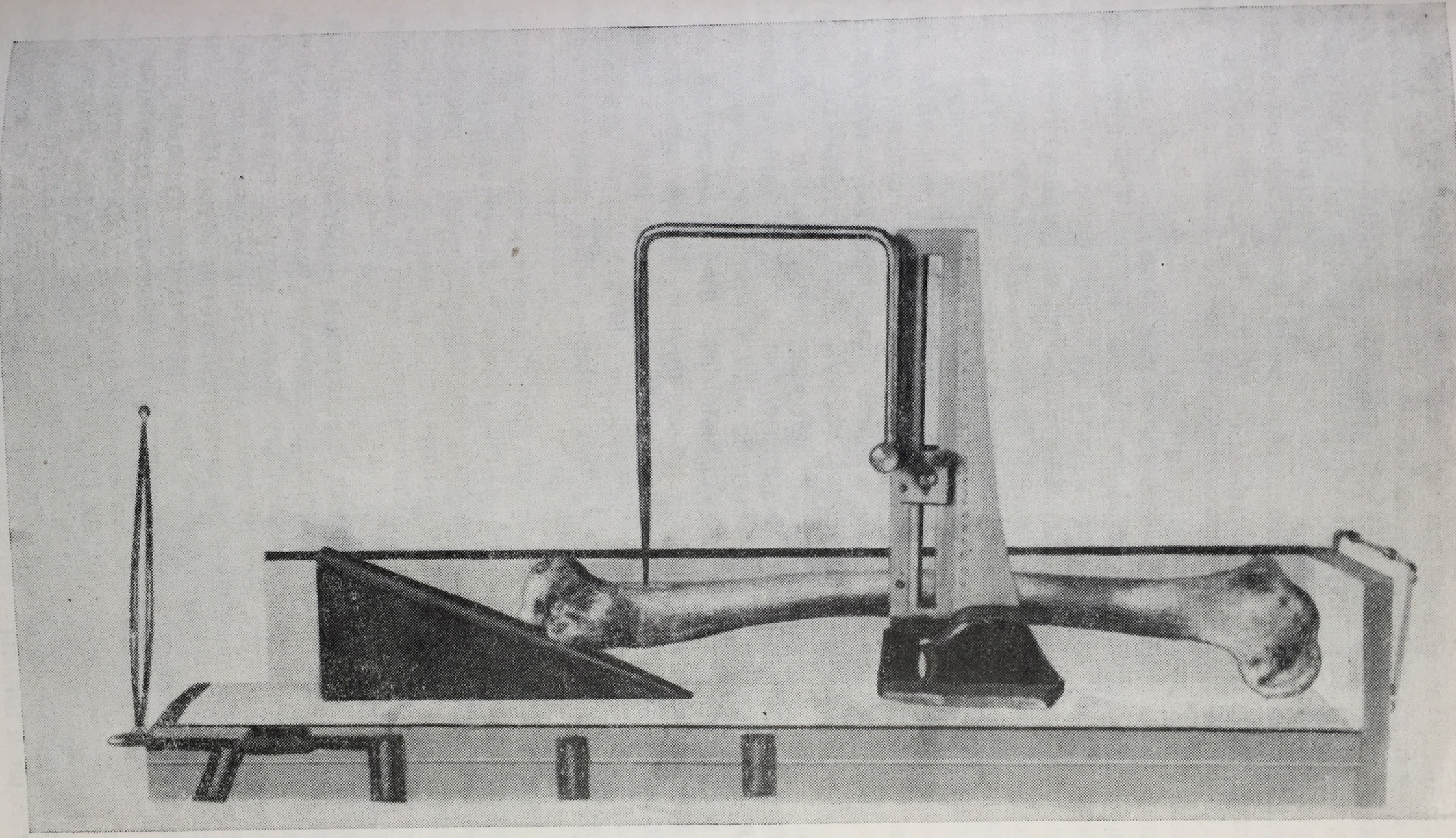


Рис. 3. Измерительный штатив Рида и периграф. Измеряется изгиб диафиза бедренной кости

лельного ей. В этой позиции они лежат вдоль боковых стенок горизонтальной доски и выступают за ее задний край. На перекладине неподвижно укреплено металлическое кольцо эллипсоидной формы. Когда стойки стоят вертикально, перекладина находится под горизонтальной доской, а плоскость укрепленного на ней кольца параллельна плоскости горизонтальной доски. В том случае, когда стойки и перекладина откинуты назад, плоскость кольца перпендикулярна плоскости горизонтальной доски и параллельна поперечной вертикальной стенке (рис. 4).

Поперечная стенка также несет на себе аналогичную перекладину, но уже неподвижно укрепленную на стойках. Обе перекладины находятся на одинаковой высоте над горизонтальной доской. На неподвижной перекладине, находящейся над поперечной стенкой прибора, и на эллипсоидном кольце укреплены подвижные клеммы, между которыми натягиваются нитки. Одна нитка натягивается между двумя клеммами на кольце — другая между клеммами на неподвижной перекладине и определенной точкой на подвижной перекладине, на которой сама нить закрепляется неподвижно. Перекладина при этом поднята над горизонтальной доской. Нитки должны быть туго натянуты, для чего используются маленькие гири. Если измеряется, скажем, угол шейки и головки бедренной кости с телом бедренной кости, то одна длинная нитка, идущая от подвижной перекладины к неподвижной, натягивается вдоль тела кости по его продольной оси, вторая короткая, соединяющая клеммы на кольце,— по оси шейки. Это достигается при помощи подвижных клемм. В последнем случае клеммы на кольце позволяют менять положение нитки на 360°. Угол между ними, соответствующий искомому углу, определяется транспортиром (рис. 4).

П е р и г р а ф. Синоним — периграф Ветцеля. Этот прибор служит для определения высоты какой-либо точки над определенной плоскостью. При изучении костей он применяется, в частности, для измерения глубины или высоты тела длинных костей и настолько удобен для этой цели, что может заменить большой координатный циркуль.

Прибор состоит из основания, на котором укреплены две стойки (при известной технической смекалке они могут быть заменены одной). Одна из этих стоек градуирована и представляет собой миллиметровую шкалу. Между стоек укреплена подвижная муфта, на которой в свою очередь укреплена изогнутая игла. Игла может быть изогнута в виде полукруга или дважды под прямым углом. Неподвижное положение муфты внизу соответствует нулевому делению шкалы. Подъем муфты означает подъем кончика иглы ровно на столько миллиметров, на сколько поднята муфта. Таким образом, с помощью кончика иглы можно фиксировать положение определенных точек или плоскостей по вертикали, а с помощью измерительной шкалы — определить расстояние между ними.

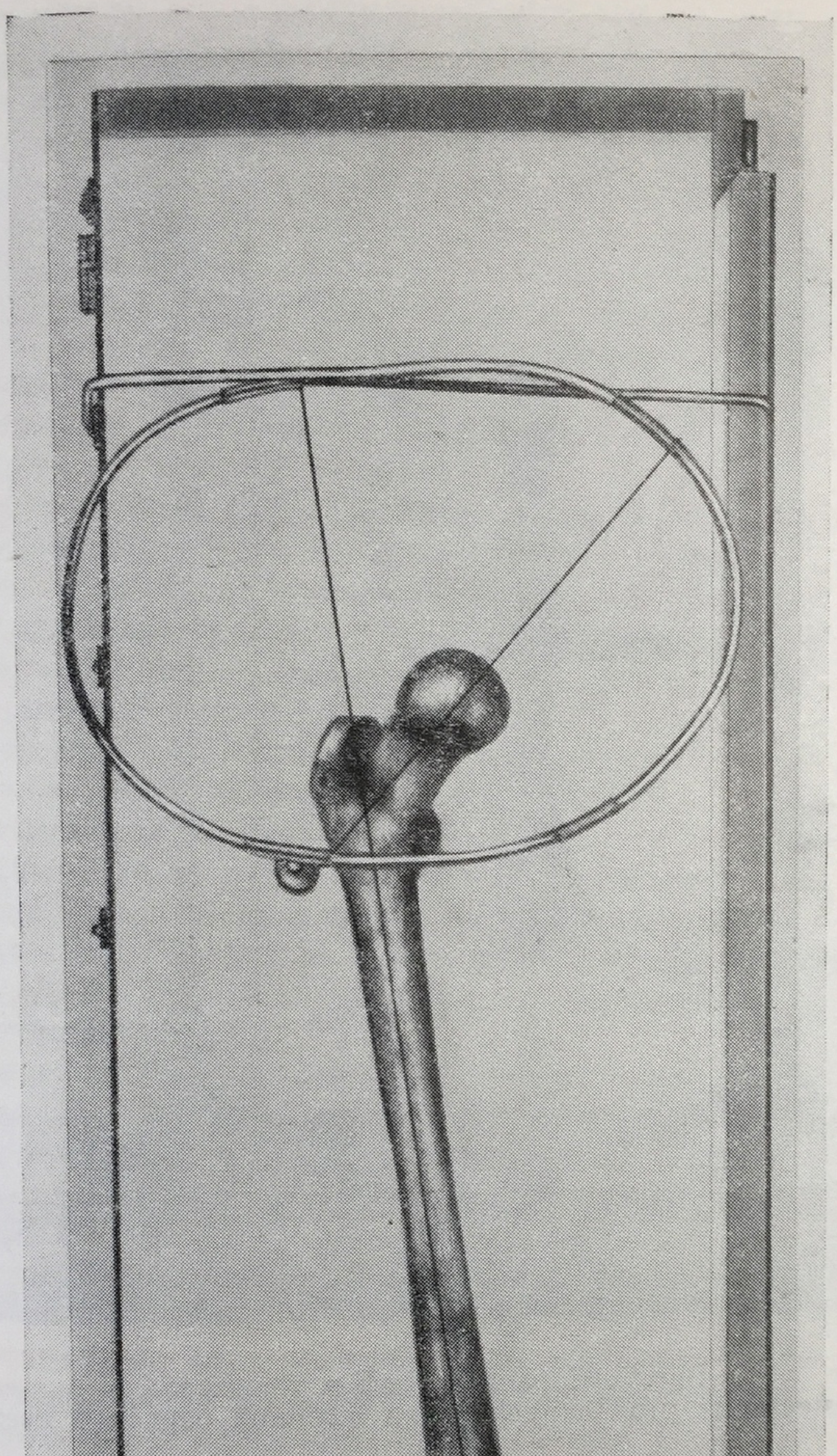


Рис. 4. Измерительный штатив Рида. Вид сверху. Измеряется угол шейки бедренной кости

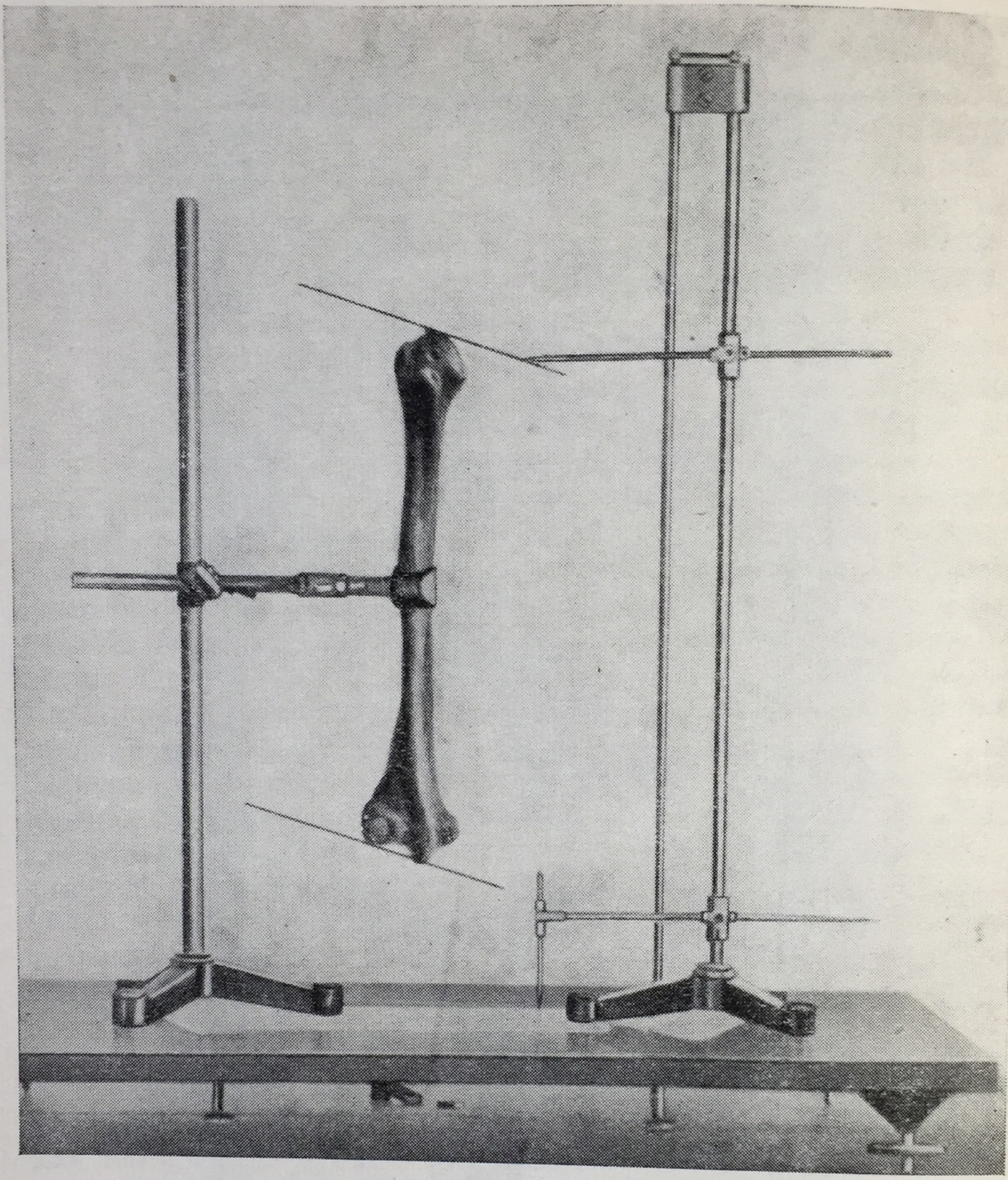


Рис. 5. Параллелограф и держатель.
Измеряется угол скрученности большой берцовой кости

В качестве примера пользования этим инструментом рассмотрим определение с его помощью изгиба передней поверхности тела бедренной кости. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива передней поверхностью вверх таким образом, чтобы точки начала и конца изгиба передней поверхности, т. е. наиболее глубокие ее точки, находились на одном уровне. Это достигается при помощи подвижной доски измерительного штатива, которая подкладывается под верхний эпифиз бедренной кости. Его в разных случаях нужно поднять на неодинаковую высоту, и для этого очень удобна подвижная доска штатива в виде треугольника.

Поэтому при отсутствии, скажем, координатного циркуля и наличии, наоборот, периграфа, изготовляя измерительный штатив, нужно делать к нему подвижную доску в виде треугольника, чтобы облегчить пользование периграфом. Положение наиболее глубоких точек на одном уровне определяется периграфом, расстояние между ними — на измерительной шкале штатива. После этого при помощи того же периграфа определяется уровень наиболее выступающей точки на передней поверхности бедренной кости и высота ее над плоскостью наиболее глубоких точек. Таким образом, налицо все параметры, необходимые для вычисления указателя выпуклости передней поверхности бедренной кости. Аналогичным образом поступают и в других сходных случаях.

П а р а л л е л о г р а ф (рис. 5). Параллелограф, как и периграф, состоит из основания и двух плотно укрепленных на нем стоек. На одной из этих стоек в направлении, перпендикулярном к ней, укреплены две иглы. Обе они имеют одинаковую длину. Нижняя крепится твердо, верхняя подвижна. На конце нижней иглы находится муфта, в которую перпендикулярно игле и параллельно стойке может быть вставлен карандаш, центр которого должен находиться точно под концом верхней иглы. Это достигается тем, что обе иглы плотно прижимаются ко второй стойке. Все это сложное устройство необходимо для того, чтобы иметь возможность фиксировать на бумаге положение любой точки в пространстве, т. е., иными словами, нанести на бумагу ее проекцию. Процедура заключается в следующем. Для примера остановимся на определении угла скрученности плечевой кости.

На эпифизах кости так, как это будет рекомендовано при описании размера, укрепляются две стальные иглы. Кстати сказать, набор последних представляет собой насущную необходимость при пользовании параллелографом. После этого кость закрепляется в держателе. Последний не нуждается в специальной характеристике: можно воспользоваться любым держателем фабричного изготовления для лабораторных целей, можно, наконец, изготовить его своими средствами, из двух взаимно пересекающихся планок, одна из которых укрепляется на штативе, а на конус другой крепится обойма с винтом (в нее вставляется в требуемом положении кость). Обойму лучше закреплять так, чтобы она могла поворачиваться на 90°.

Итак, кость закрепляется в держателе в вертикальном положении. Вертикальное положение кости, что означает вертикальное положение продольной ее оси, может быть определено как визуально, так и при помощи отвеса. Под держатель закладывается на ровную поверхность, на которой он стоит, чистый лист бумаги. При помощи параллелографа на этом листе фиксируется положение концов обеих игл, укрепленных на эпифизах кости. Затем они соединяются прямыми, и угол, образованный этими прямыми, измеряется транспортиром.

Здесь имеет смысл сказать несколько слов и о тех параметрах, которые не будут больше упоминаться в дальнейшем изложении, так как техника их определения одинакова на всех костях. Речь идет об определении веса и объема отдельных костей скелета. В первую очередь, конечно, при этом имеются в виду крупные кости скелета, такие, например, как длинные кости конечностей. Для определения веса всех костей пользуются обычными малогабаритными весами, обеспечивающими точность взвешивания до граммов. Нужно, однако, отметить, что, вообще говоря, точное определение веса кости, несмотря на кажущуюся простоту, сопряжено с огромными трудностями. Все зависит от плотности кости и от того, в какой мере сохранились в ее составе органическое вещество и вода. Это в свою очередь определяется многими факторами, в том числе и тем, как долго кость находилась в земле и сколько лет она пролежала в хранилище. Поэтому сравнивать данные по весу отдельных костей нужно с большой осторожностью и пользоваться ими критически, не забывая об указанных обстоятельствах.

Что же касается определения объема, то для этой цели пользуются баками с отметками объема на стенках. При погружении кости в такой бак, которое должно производиться очень осторожно, поднявшийся уровень воды в баке и его разница с прежним уровнем ответит на вопрос о точной величине объема исследуемой кости. Перед погружением в воду она должна быть протерта восьмипроцентным раствором желатина или покрыта тонким слоем вазелина. Особое внимание должно быть уделено тому, чтобы желатин или вазелин закрывали все мелкие и мельчайшие отверстия на поверхности компакты. Другими словами, нужно следить за тем, чтобы объем вытесненной костью воды точно соответствовал истинному объему кости, и всячески стремиться к этому, соблюдая аккуратность и неторопливость в работе,— только при соблюдении этого условия величины объема костей, подверженных при своем измерении многим случайным влияниям, получаются достаточно точными.

ЛИТЕРАТУРА

Петри Э. Ю. Антропология. Соматическая антропология. СПб., 1895—1897.

Топинар П. Антропология. СПб., 1879.

Broca N. Instructions anthropologiques générales. Paris, 1879.

Hoyos Sainz L. Téchnica anthropologica. Madrid, 1893.

Mollison T. Technik und Methoden der physischen Anthropologie. «Anthropologie», Leipzig — Berlin, 1923.

Schmidt E. Anthropologische Methoden. Leipzig, 1888.

Topinar P. Elements d'anthropologie générale. Paris. 1885.

Г Л А В А   Т Р Е Т Ь Я

Определение возраста и пола по костям скелета

Определение пола и возраста хотя и представляет собою две самостоятельные операции, но в то же время тесно связано с общей оценкой скелета человека, которая должна предшествовать любому остеометрическому исследованию. Обе эти операции не могут быть разделены и практически, так как темпы возрастной изменчивости в скелете неодинаковы у мужчин и женщин, а разница между полами, пожалуй, даже заметнее в возрастной изменчивости скелета, чем в возрастных изменениях черепных костей и зубной системы. Таким образом, если по возрастным периодам до полового созревания половые определения можно не принимать во внимание из-за неопределенности и малой значимости половых различий, то на скелетах взрослых индивидуумов дефиниция пола и возраста должна идти параллельно. В связи с этим обстоятельством все необходимые данные разбиты на три раздела и фигурируют в дальнейшем изложении самостоятельными частями, посвященными определению возраста до взрослого состояния, определению возраста во взрослом состоянии и определению пола.

Для того чтобы не возвращаться к этому вопросу в дальнейшем, тут же отмечу то же, что было написано о черепе [1]: ни один из существующих критериев в определении пола и возраста на скелете не может считаться бесспорным и не дает стопроцентной информации. Поэтому основное требование половой и возрастной дефиниции — комплексное использование всех существующих критериев. Пол и возраст должны определяться на основании суммы данных, а не единичных показателей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ДО ВЗРОСЛОГО СОСТОЯНИЯ

Попытки разработать достаточно тонкие приемы половой диагностики на скелетах неполовозрелых индивидуумов были предприняты многими авторами. Однако их нельзя считать

[1] В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.

сколько-нибудь успешными, особенно в применении к целям практического определения. Так, например, имеются указания на разный темп возрастных изменений отношения длины лобковой кости к длине седалищной кости у мальчиков и девочек [2], на разные сроки окостенения костей кисти [3], на разную форму большой седалищной вырезки и разный характер сочлененных поверхностей крестцовой и подвздошных костей и т. д. [4] Но все эти данные говорят в то же время о малом масштабе различий, почему их и можно оставлять без внимания, особенно в тех случаях, когда исследование не преследует никаких специальных целей.

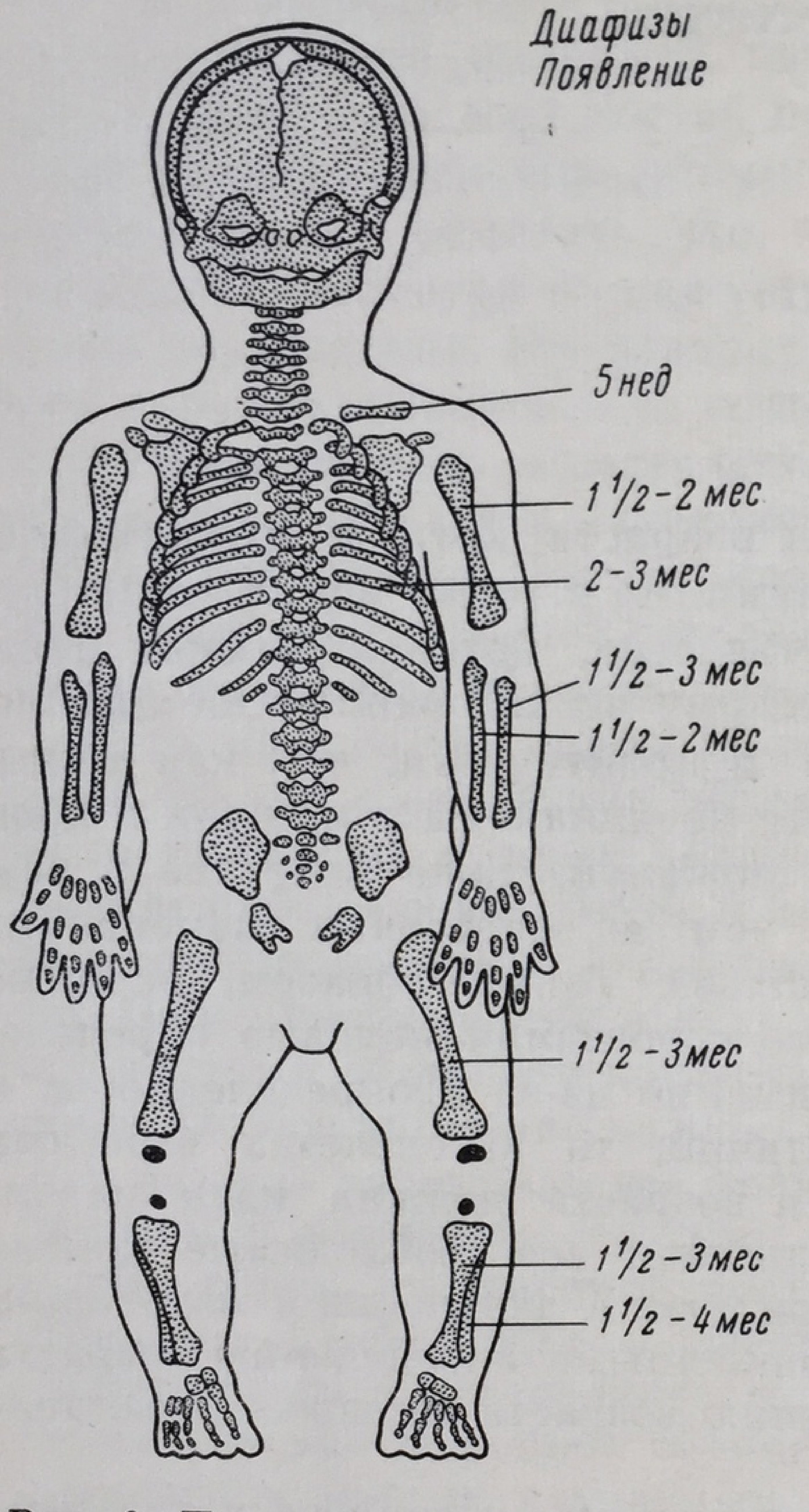


Рис. 6. Прорисовка рентгенограммы скелета новорожденного. В месяцах указаны сроки появления диафизов на протяжении внутриутробного периода

В литературе существует значительное количество исследований, посвященных определению возраста плодов по размерам костей скелета. В качестве примера можно указать на работы Н. М. Романовой [5] и С. Смита [6]. Разработанную ими методику и соответствующие метрические данные можно найти в книге В. И. Пашковой [7]. Но в палеоантропологических и остеологических исследованиях эта методика не имеет большого практического значения, так как кости плодов сохраняются и в земле при раскопках, и в музейных коллекциях чрезвычайно редко. Поэтому палеоантропологу и антропологу,

---

[2] L. Washburn. Sex differences in the pubic bone. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 6, 1948, № 2.

[3] Д. Г. Рохлин. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. Л.— М., 1936.

[4] J. Imrie, G. Wyburn. Assesment of age, sex and Height from immature human bones. «British Medical Journal», № 5063, 1958.

[5] Н. М. Романова. Об определении утробного возраста человеческого плода по скелетированным костям. Сб. «Вопросы судебномедицинской экспертизы и криминалистики». Горький, 1959.

[6] S. Smith. Forensic medicine. London, 1945.

[7] В. И. Пашкова. Очерки судебномедицинской остеологии. М., 1963

изучающему какую-либо современную серию скелетов, практически приходится иметь дело только с материалом, имеющим более поздний биологический возраст, и определять возраст, начиная с рождения. К этому мы и переходим. Данные многочисленных исследований в этой области были удачно суммированы в работах Б. А. Никитюка [8] и В. И. Пашковой [9]. Поэтому они широко использованы в дальнейшем изложении. В них же можно найти и подробную библиографию.

Возраст до 1 года. Состояние окостенения скелета к моменту рождения можно представить себе на основании рентгенограммы новорожденного (рис. 6). На протяжении первого года жизни появляются новые точки окостенения — в локтевой, лучевой, головчатой, крючковидной, бедренной, большой берцовой, малой берцовой, кубовидной костях и грудине. Порядок их окостенения следующий:

Кубовидная кость	0—2	месяца
Проксимальный эпифиз большой берцовой кости	0—2	»
Дистальный эпифиз большой берцовой кости	0—2	»
Головчатая кость	3—4	»
Крючковидная кость	3—4	»
Проксимальный эпифиз бедренной кости	4—8	месяцев
Головка плечевой кости	10—12	»
Головчатое возвышение плечевой кости	10—12	» (или позже)
Дистальный эпифиз малой берцовой кости	10—12	месяцев
Грудина (ядра окостенения в рукоятке приобретают форму, приближающуюся к «взрослой»)	10—12	»
Латеральная клиновидная кость . . .	10—12	»

Помимо перечисленных «качественных» признаков, отражающих биологический возраст на протяжении первого года жизни, для его определения можно пользоваться и количественными признаками, т. е. размерами отдельных костей. Такие данные имеются для длинных костей конечностей и ключицы (табл. 1 и 2). Первая из них составлена по данным Л. А. Дмитриенко [10] и

[8] Б. А. Никитюк. Определение возраста человека по скелету и зубам. «Вопросы антропологии», 1960, вып. 3.

[9] В. И. Пашкова. Очерки судебномедицинской остеологии.

[10] Л. А. Дмитриенко. Рентгенограмма нижних конечностей как основа определения возраста грудных детей от 10 дней до 1 года. «XI научная студенческая конференция Воронежского медицинского ин-та (тезисы докладов)». Воронеж, 1952.

Таблица 1

Размеры длинных костей нижних конечностей у детей первого года жизни (в мм)

Пол	Возраст	Бедренная кость									Большая берцовая кость			Малая берцовая кость		
		Наибольшая длина			Длина шейки спереди от головки до межвертельного гребня	Длина шейки сзади от головки до межвертельного гребня	Длина шейки от головки до основания большого вертела	Длина шейки от головки до основания малого вертела	Вертикальный диаметр шейки	Сагиттальный диаметр шейки	Наибольшая длина			Наибольшая длина		
		M ± m(M)	Min	Max	M	M	M	M	M	M	M ± m(M)	Min	Max	M ± m(M)	Min	Max
♂	Новорожденные	73±1,5	56	83	3,5	5,8	3,5	5,9	12,7	10,8	62±1,5	46	76	58±1,5	44	73
	1 месяц . .	83±1,5	61	97	—	—	—	—	—	—	71±0,4	49	82	68±1,2	44	80
	2 месяца . .	90±1,1	82	101	—	—	—	—	—	—	80±1,3	67	85	75±1,1	63	85
	3 » . .	92±1,5	82	100	—	—	—	—	—	—	79±1,3	67	92	75±1,4	64	90
	4 » . .	97±2,6	87	110	4,0	6,0	4,0	6,0	16,0	15,0	82±2,8	74	100	79±3,2	73	100
	5 месяцев . .	105±1,8	95	118	—	—	—	—	—	—	89±1,2	82	99	86±1,3	78	95
	6 » . .	98±2,3	85	108	—	—	—	—	—	—	85±2,5	71	100	80±2,7	68	94
	7 » . .	108±4,0	89	125	—	—	—	—	—	—	88±3,3	70	102	85±3,7	70	99
	8—12 » . .	109±1,5	97	120	8,0	17,0	6,0	10,0	19,0	17,0	94±1,3	88	99	87±1,4	82	96
♀	Новорожденные	75±2,0	48	76	3,5	5,8	3,5	5,9	12,7	10,8	63±1,6	48	76	60±1,5	45	73
	1 месяц . .	79±1,5	50	88	—	—	—	—	—	—	66±1,7	50	88	63±1,5	46	79
	2 месяца . .	87±1,6	59	80	—	—	—	—	—	—	74±1,4	59	80	71±1,5	55	85
	3 » . .	96±3,0	61	93	—	—	—	—	—	—	80±2,0	61	93	76±2,0	60	89
	4 » . .	96±1,5	68	98	4,0	6,0	4,0	6,0	16,0	15,0	78±1,7	68	98	74±1,7	65	93
	5 месяцев .	95±1,5	70	98	—	—	—	—	—	—	82±2,6	70	98	78±2,2	67	91
	6 » . .	111±3,0	85	110	—	—	—	—	—	—	94±2,0	85	110	89±2,6	83	108
	7 » . .	106±2,4	77	102	—	—	—	—	—	—	92±2,5	77	102	88±2,1	75	98
	8—12 » . .	115±3,0	73	114	8,0	17,0	6,0	10,0	19,0	17,0	95±2,0	73	114	92±2,0	71	112

Таблица 2

Наибольшая длина ключицы у детей и взрослых (в мм)

Возраст	♂	♀
1,5—7 месяцев	—	44—57
7—12 »	51—59	52—54
1—2 года	53—67	48—73
2—3 »	56—69	62—70
3—4 »	55—82	61—64
4—5 лет	69—84	75—83
5—6 »	71—80	80—82
6—7 »	84—88	76—84
7—8 »	90—93	91—95
11—12 »	99—112	92—100
13—18 »	100—144	116—134
19—21 год	150—161	—
Взрослые (24 года — 56 лет)	143—160	126—142

У. А. Арипова [11], вторая — по данным Н. С. Механика [12] и включает его измерения ключиц разных возрастных групп вплоть до взрослого состояния. Таким образом, к данным этой таблицы мы будем возвращаться и в дальнейшем.

При пользовании этими таблицами совпадение эмпирических данных с табличными не будет полным. В исключительных случаях измеряемые кости детей соответствующего биологического возраста будут выходить за пределы колебаний минимальных и максимальных величин, характерных для данного возраста. В этих случаях нужно выбирать величину возраста, соответствующую наибольшему числу совпадений эмпирических данных с табличными. Эта рекомендация справедлива и в последующем при пользовании таблицами, отражающими изменения размеров в более поздних возрастах.

Возраст от 1 года до 4 лет. На протяжении этих лет происходит интенсивное нарастание размеров тела, которое находит себе отражение, естественно, и в росте скелета. Но соответствующие данные, которыми можно было бы это иллюстрировать, а тем более на основании которых можно было бы установить для увеличения размеров отдельных костей определенные стандарты, в литературе отсутствуют. Поэтому при определении возраста в

---

[11] У. А. Арипов. Развитие шейки бедренной кости у человека. «Научные труды Самаркандского медицинского ин-та», т. XV. Самарканд, 1957.

[12] Н. С. Механик. Данные о возрастной анатомии ключицы. «Тр. Военно-морской медицинской академии», т. 1, вып. 2. Л., 1948.

Длина фаланг и пястных костей кисти в возрасте от 4 до 9 лет (в мм)

Название костей	4 года		5 лет		6 лет		7 лет		8 лет		9 лет	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
I пястная . . .	22,1±0,4	22,8±0,3	23,8±0,4	24,2±0,4	26,3±0,4	28,1±0,4	28,6±0,3	28,7±0,3	30,8±0,4	29,6±0,5	31,7±0,4	32,2±0,4
II » . . .	34,9±0,4	34,6±0,4	37,3±0,5	37,0±0,6	40,8±0,5	42,2±0,6	44,2±0,4	43,2±0,4	47,1±0,5	45,7±0,5	48,9±0,7	47,4±0,5
III » . . .	32,3±0,4	32,7±0,5	35,2±0,5	35,4±0,6	38,7±0,6	39,9±0,6	41,8±0,4	41,1±0,4	44,6±0,5	43,6±0,6	45,9±0,6	45,6±0,5
IV » . . .	28,3±0,4	28,8±0,3	30,5±0,3	31,1±0,5	33,3±0,5	35,0±0,5	36,3±0,4	36,6±0,4	38,7±0,4	38,2±0,6	39,7±0,5	40,0±0,5
V » . . .	26,1±0,4	26,3±0,3	28,1±0,4	28,5±0,4	30,9±0,5	32,3±0,5	33,3±0,4	33,5±0,4	35,6±0,4	35,3±0,5	36,3±0,4	36,5±0,5
I проксимальная фаланга . . .	15,6±0,2	15,7±0,3	16,8±0,3	16,7±0,4	17,8±0,3	18,5±0,3	19,3±0,3	18,7±0,2	20,0±0,3	19,6±0,3	20,7±0,3	20,2±0,4
II то же	21,2±0,3	20,7±0,3	22,3±0,3	22,1±0,3	23,4±0,3	24,0±0,4	25,6±0,3	25,5±0,2	26,5±0,3	26,8±0,3	27,4±0,3	27,4±0,3
III » »	24,2±0,3	23,3±0,3	25,2±0,3	24,8±0,3	26,4±0,3	27,4±0,4	28,6±0,3	28,4±0,3	30,0±0,3	29,5±0,3	31,0±0,3	30,8±0,4
IV » »	22,4±0,3	22,0±0,3	23,6±0,3	23,2±0,3	24,9±0,3	25,7±0,4	26,9±0,3	26,7±0,3	28,2±0,3	27,7±0,3	28,4±0,4	28,4±0,3
V » »	17,3±0,2	17,4±0,2	18,3±0,3	17,8±0,3	19,5±0,3	19,8±0,3	20,8±0,2	20,7±0,2	22,1±0,4	21,5±0,3	22,3±0,4	22,2±0,3
II средняя фаланга	11,5±0,2	11,3±0,2	12,6±0,3	12,5±0,3	13,3±0,1	14,2±0,2	14,3±0,2	14,5±0,2	15,6±0,3	15,1±0,3	15,2±0,3	15,7±0,2
III » »	14,3±0,2	14,3±0,3	15,7±0,2	15,2±0,3	16,5±0,3	17,2±0,3	17,7±0,2	17,9±0,2	18,8±0,2	18,6±0,2	19,0±0,3	19,0±0,2
IV » »	13,5±0,2	13,5±0,2	14,9±0,3	14,5±0,3	15,7±0,3	16,2±0,3	16,9±0,2	16,9±0,2	17,7±0,3	17,7±0,2	18,3±0,3	18,1±0,2
V » »	9,1±0,2	8,8±0,2	9,8±0,3	9,6±0,3	10,8±0,2	11,0±0,3	11,2±0,2	11,3±0,2	12,2±0,3	12,0±0,2	12,6±0,3	12,4±0,3
I дистальная »	11,6±0,1	11,3±0,2	12,4±0,1	12,1±0,2	13,0±0,1	13,5±0,2	13,9±0,2	13,9±0,2	14,5±0,2	15,2±0,2	15,2±0,2	15,0±0,2
II » »	8,0±0,2	8,1±0,2	9,1±0,2	9,0±0,2	9,7±0,1	10,2±0,1	10,2±0,1	10,6±0,1	11,0±0,2	11,5±0,2	11,4±0,2	11,3±0,2
III » »	8,6±0,2	8,9±0,2	10,0±0,2	9,7±0,2	10,2±0,2	10,8±0,2	11,1±0,1	11,3±0,1	11,9±0,2	12,2±0,1	12,3±0,2	11,7±0,2
IV » »	9,2±0,2	9,0±0,2	10,4±0,2	9,9±0,2	10,8±0,2	11,0±0,1	11,3±0,1	11,4±0,1	12,3±0,2	12,4±0,2	12,5±0,1	12,0±0,2
V » »	7,5±0,2	7,1±0,2	8,4±0,2	8,4±0,2	9,2±0,1	9,6±0,1	10,0±0,1	10,0±0,1	10,7±0,2	11,0±0,2	11,1±0,2	10,8±0,2

указанных возрастных пределах приходится пользоваться только сведениями об окостенении отдельных костей.

На протяжении второго года жизни наступает синостоз дужек у второго шейного позвонка, закладываются добавочные точки окостенения в дистальных эпифизах II—V пястных костей и проксимальных эпифизах фаланг пальцев руки, становятся заметной яремная вырезка рукоятки грудины и сочлененные поверхности с ребрами в I сегменте. Окостенение фаланг пальцев руки наступает в определенном порядке: первыми окостеневают эпифизы дистальных фаланг (чаще всего), затем точки окостенения закладываются в проксимальных средних фалангах. Этот процесс падает на 18—24 месяца и, следовательно, окостенение эпифизов фаланг пальцев свидетельствует о том, что биологический возраст определяемого объекта — вторая половина второго года.

На протяжении третьего года жизни осуществляется частичное слияние сегментов грудины, появляются точки окостенения в медиальной и промежуточной клиновидных костях (в медиальной обычно несколько раньше, чем в промежуточной, в которой точка

окостенения закладывается иногда и в начале четвертого года), в проксимальном эпифизе I плюсневой кости (около трех лет) и в дистальных эпифизах II—V плюсневых костей (около трех лет), в большом бугорке проксимального эпифиза плечевой кости. В это же время окостеневают проксимальный эпифиз I пястной, трехгранная и полулунная кости. Иногда окостенение трехгранной и полулунной костей задерживается до четвертого года. На протяжении третьего года начинают закладываться также точки окостенения в надколенной чашке и эпифизах фаланг пальцев стопы. Часто окостенение эпифизов продолжается и на протяжении четвертого года жизни.

На протяжении четвертого года четко оформляется яремная вырезка рукоятки грудины и закладываются ядра окостенения в зубовидном отростке второго шейного позвонка. Одновременно с этим наступает синостоз дужки с телом и основанием зубовидного отростка. Кроме этих признаков, можно назвать еще несколько — синостоз дужек шейных, грудных и верхних поясничных позвонков, появление точек окостенения в I копчиковом позвонке, малом

Название костей	4 года		5 лет		6 лет
	♂	♀	♂	♀	♂
I пястная . . .	22,1±0,4	22,8±0,3	23,8±0,4	24,2±0,4	26,3±0,4
II » . . .	34,9±0,4	34,6±0,4	37,3±0,5	37,0±0,6	40,8±0,5
III » . . .	32,3±0,4	32,7±0,5	35,2±0,5	35,4±0,6	38,7±0,6
IV » . . .	28,3±0,4	28,8±0,3	30,5±0,3	31,1±0,5	33,3±0,5
V » . . .	26,1±0,4	26,3±0,3	28,1±0,4	28,5±0,4	30,9±0,5
I проксимальная фаланга . . .	15,6±0,2	15,7±0,3	16,8±0,3	16,7±0,4	17,8±0,3
II то же	21,2±0,3	20,7±0,3	22,3±0,3	22,1±0,3	23,4±0,3
III » »	24,2±0,3	23,3±0,3	25,2±0,3	24,8±0,3	26,4±0,3
IV » »	22,4±0,3	22,0±0,3	23,6±0,3	23,2±0,3	24,9±0,3
V » »	17,3±0,2	17,4±0,2	18,3±0,3	17,8±0,3	19,5±0,3
II средняя фаланга	11,5±0,2	11,3±0,2	12,6±0,3	12,5±0,3	13,3±0,1
III » »	14,3±0,2	14,3±0,3	15,7±0,2	15,2±0,3	16,5±0,3
IV » »	13,5±0,2	13,5±0,2	14,9±0,3	14,5±0,3	15,7±0,3
V » »	9,1±0,2	8,8±0,2	9,8±0,3	9,6±0,3	10,8±0,2
I дистальная »	11,6±0,1	11,3±0,2	12,4±0,1	12,1±0,2	13,0±0,1
II » »	8,0±0,2	8,1±0,2	9,1±0,2	9,0±0,2	9,7±0,1
III » »	8,6±0,2	8,9±0,2	10,0±0,2	9,7±0,2	10,2±0,2
IV » »	9,2±0,2	9,0±0,2	10,4±0,2	9,9±0,2	10,8±0,2
V » »	7,5±0,2	7,1±0,2	8,4±0,2	8,4±0,2	9,2±0,1

указанных возрастных пределах приходится пользоваться только сведениями об окостенении отдельных костей.

На протяжении второго года жизни наступает синостоз дужек у второго шейного позвонка, закладываются добавочные точки окостенения в дистальных эпифизах II—V пястных костей и проксимальных эпифизах фаланг пальцев руки, становятся заметной яремная вырезка рукоятки грудины и сочлененные поверхности с ребрами в I сегменте. Окостенение фаланг пальцев руки наступает в определенном порядке: первыми окостеневают эпифизы дистальных фаланг (чаще всего), затем точки окостенения закладываются в проксимальных средних фалангах. Этот процесс падает на 18—24 месяца и, следовательно, окостенение эпифизов фаланг пальцев свидетельствует о том, что биологический возраст определяемого объекта — вторая половина второго года.

На протяжении третьего года жизни осуществляется частичное слияние сегментов грудины, появляются точки окостенения в медиальной и промежуточной клиновидных костях (в медиальной обычно несколько раньше, чем в промежуточной, в которой точка

Таблица 3

в возрасте от 4 до 9 лет (в мм)

6 лет	7 лет		8 лет		9 лет	
♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
28,1±0,4	28,6±0,3	28,7±0,3	30,8±0,4	29,6±0,5	31,7±0,4	32,2±0,4
42,2±0,6	44,2±0,4	43,2±0,4	47,1±0,5	45,7±0,5	48,9±0,7	47,4±0,5
39,9±0,6	41,8±0,4	41,1±0,4	44,6±0,5	43,6±0,6	45,9±0,6	45,6±0,5
35,0±0,5	36,3±0,4	36,6±0,4	38,7±0,4	38,2±0,6	39,7±0,5	40,0±0,5
32,3±0,5	33,3±0,4	33,5±0,4	35,6±0,4	35,3±0,5	36,3±0,4	36,5±0,5
18,5±0,3	19,3±0,3	18,7±0,2	20,0±0,3	19,6±0,3	20,7±0,3	20,2±0,4
24,0±0,4	25,6±0,3	25,5±0,2	26,5±0,3	26,8±0,3	27,4±0,3	27,4±0,3
27,4±0,4	28,6±0,3	28,4±0,3	30,0±0,3	29,5±0,3	31,0±0,3	30,8±0,4
25,7±0,4	26,9±0,3	26,7±0,3	28,2±0,3	27,7±0,3	28,4±0,4	28,4±0,3
19,8±0,3	20,8±0,2	20,7±0,2	22,1±0,4	21,5±0,3	22,3±0,4	22,2±0,3
14,2±0,2	14,3±0,2	14,5±0,2	15,6±0,3	15,1±0,3	15,2±0,3	15,7±0,2
17,2±0,3	17,7±0,2	17,9±0,2	18,8±0,2	18,6±0,2	19,0±0,3	19,0±0,2
16,2±0,3	16,9±0,2	16,9±0,2	17,7±0,3	17,7±0,2	18,3±0,3	18,1±0,2
11,0±0,3	11,2±0,2	11,3±0,2	12,2±0,3	12,0±0,2	12,6±0,3	12,4±0,3
13,5±0,2	13,9±0,2	13,9±0,2	14,5±0,2	15,2±0,2	15,2±0,2	15,0±0,2
10,2±0,1	10,2±0,1	10,6±0,1	11,0±0,2	11,5±0,2	11,4±0,2	11,3±0,2
10,8±0,2	11,1±0,1	11,3±0,1	11,9±0,2	12,2±0,1	12,3±0,2	11,7±0,2
11,0±0,1	11,3±0,1	11,4±0,1	12,3±0,2	12,4±0,2	12,5±0,1	12,0±0,2
9,6±0,1	10,0±0,1	10,0±0,1	10,7±0,2	11,0±0,2	11,1±0,2	10,8±0,2

окостенения закладывается иногда и в начале четвертого года), в проксимальном эпифизе I плюсневой кости (около трех лет) и в дистальных эпифизах II—V плюсневых костей (около трех лет), в большом бугорке проксимального эпифиза плечевой кости. В это же время окостеневают проксимальный эпифиз I пястной, трехгранная и полулунная кости. Иногда окостенение трехгранной и полулунной костей задерживается до четвертого года. На протяжении третьего года начинают закладываться также точки окостенения в надколенной чашке и эпифизах фаланг пальцев стопы. Часто окостенение эпифизов продолжается и на протяжении четвертого года жизни.

На протяжении четвертого года четко оформляется яремная вырезка рукоятки грудины и закладываются ядра окостенения в зубовидном отростке второго шейного позвонка. Одновременно с этим наступает синостоз дужки с телом и основанием зубовидного отростка. Кроме этих признаков, можно назвать еще несколько — синостоз дужек шейных, грудных и верхних поясничных позвонков, появление точек окостенения в I копчиковом позвонке, малом

Таблица 4

Длина фаланг и пястных костей в возрасте от 10 до 15 лет (в мм)

Название костей	10 лет ♂	10 лет ♀	11 лет ♂	11 лет ♀	12 лет ♂	12 лет ♀	13 лет ♂	13 лет ♀	14 лет ♂	14 лет ♀	15 лет ♂	15 лет ♀
I пястная . . .	32,3±0,5	33,0±0,5	34,3±0,4	34,7±0,3	35,1±0,4	36,8±0,5	37,8±0,5	38,8±0,4	38,3±0,6	40,0±0,5	42,1±0,5	40,9±0,4
II « . . .	49,4±0,7	49,8±0,7	51,8±0,7	51,2±0,4	52,9±0,5	54,8±0,7	57,0±0,8	57,8±0,5	57,6±0,8	59,1±0,5	61,8±0,7	63,3±0,6
III « . . .	47,3±0,7	48,0±0,7	49,8±0,6	49,5±0,4	51,0±0,6	53,1±0,6	54,7±0,7	55,7±0,5	55,6±0,8	57,0±0,5	59,3±0,7	59,0±0,6
IV « . . .	41,1±0,7	42,3±0,7	43,3±0,5	43,8±0,4	44,9±0,5	46,8±0,7	48,1±0,8	49,4±0,5	48,8±0,7	50,7±0,6	52,7±0,7	52,4±0,5
V « . . .	37,4±0,5	38,9±0,5	39,8±0,5	40,8±0,4	41,2±0,5	43,0±0,5	44,5±0,6	45,6±0,4	45,3±0,6	47,6±0,4	48,7±0,5	49,0±0,5
I проксимальная фаланга . . .	21,3±0,3	21,4±0,3	21,9±0,2	22,1±0,3	22,3±0,3	23,2±0,3	24,7±0,5	24,8±0,3	24,8±0,4	25,8±0,3	27,4±0,3	27,7±0,3
II то же	27,4±0,4	28,7±0,4	28,6±0,4	29,6±0,3	29,8±0,4	31,0±0,4	32,1±0,5	32,8±0,4	31,8±0,6	34,0±0,4	35,5±0,4	35,5±0,4
III « «	31,0±0,4	31,9±0,4	32,5±0,4	33,2±0,4	33,4±0,4	34,7±0,4	36,3±0,6	37,1±0,4	35,6±0,5	38,2±0,4	39,5±0,4	39,6±0,4
IV « «	29,2±0,4	29,8±0,4	30,7±0,3	31,3±0,4	31,6±0,4	32,6±0,4	34,6±0,6	34,8±0,4	33,7±0,5	35,6±0,4	37,4±0,4	37,2±0,3
V « «	22,9±0,3	23,4±0,3	24,1±0,3	24,3±0,3	24,6±0,3	25,3±0,3	26,9±0,4	26,9±0,3	26,6±0,3	27,8±0,4	29,4±0,3	29,6±0,3
II средняя фаланга	15,9±0,3	16,2±0,2	16,4±0,3	17,1±0,2	17,1±0,3	17,4±0,3	18,5±0,4	18,6±0,3	18,0±0,3	19,6±0,3	19,9±0,3	20,1±0,3
III « «	19,6±0,3	20,2±0,3	20,1±0,3	20,9±0,3	21,3±0,3	21,6±0,2	22,6±0,4	22,9±0,3	22,7±0,4	23,8±0,3	25,0±0,3	25,3±0,3
IV « «	18,8±0,3	18,9±0,3	19,3±0,3	20,0±0,3	20,2±0,3	20,7±0,3	21,7±0,4	21,9±0,3	22,1±0,4	23,0±0,3	23,9±0,3	24,0±0,3
V « «	12,6±0,3	12,7±0,3	13,4±0,2	13,7±0,3	14,2±0,2	14,1±0,3	15,2±0,3	15,0±0,3	15,5±0,3	15,8±0,3	16,7±0,2	17,2±0,3
I дистальная «	15,8±0,2	15,7±0,3	16,7±0,2	16,2±0,2	17,3±0,2	17,3±0,3	18,4±0,3	18,0±0,3	18,4±0,3	18,7±0,2	19,8±0,2	20,5±0,2
II « «	11,8±0,2	12,1±0,1	12,3±0,2	12,8±0,2	13,1±0,2	13,3±0,2	13,5±0,2	14,0±0,2	13,7±0,2	14,3±0,2	14,9±0,2	14,8±0,2
III « «	12,5±0,2	12,6±0,1	13,0±0,2	13,4±0,2	13,7±0,2	13,9±0,2	14,4±0,3	14,7±0,2	14,6±0,2	15,2±0,2	15,8±0,2	15,7±0,2
IV « «	12,9±0,2	13,0±0,2	13,6±0,2	13,7±0,2	14,3±0,2	14,2±0,2	15,3±0,3	15,3±0,2	15,6±0,2	15,4±0,2	16,3±0,2	16,3±0,2
V « «	11,2±0,2	11,6±0,2	11,9±0,2	12,0±0,2	12,6±0,2	12,6±0,2	13,4±0,2	13,4±0,2	13,6±0,2	13,8±0,2	14,2±0,2	14,4±0,2

бугорке проксимального эпифиза плечевой кости, большом вертеле бедренной кости, окостенение проксимального эпифиза малой берцовой кости.

Возраст от 4 до 9 лет. Начиная с четырех лет можно опять воспользоваться измерительными характеристиками для определения возраста. Речь идет об очень полных данных о размерах фаланг и пястных костей кисти в разные возрастные периоды и об изменениях их по годам (табл. 3). Эти данные собраны и опубликованы Д. Г. Рохлиным и Э. Е. Левенталем[13]. Они разработаны отдельно для мальчиков и девочек, но для сопоставления с ними палеоантропологических данных можно использовать среднюю величину, тем более, что половые колебания очень невелики.

Наряду с ростом скелета в эти годы продолжается интенсивный процесс окостенения. На пятом — шестом годах появляются точки окостенения в ладьевидной кости, трапеции и трапецоидной кости, внутреннем мыщелке плечевой кости. К этому же возрастному периоду относится появление первых точек окостенения в мечевидном отростке грудины, окостенение которого затем продолжается до взрослого состояния. Бугорок на головке ребра на всех ребрах, за исключением двух последних пар, также образуется в это время. С этими новообразованиями совпадает наступление синостоза головки и большого бугра плечевой кости.

На протяжении седьмого года закладываются точки окостенения в краевом валике верхней и нижней поверхности тел позвонков шейной, грудной и поясничной областей. Часто в это же время возникают точки окостенения во II—IV крестцовых позвонках (иногда они появляются на восьмом и даже на девятом году). Это сопровождается синостозом дужек с телом по всему позвоночнику. Исключение составляют крестцовые позвонки, у которых этот синостоз наступает на один-два года позже. Наконец, в ряде случаев на седьмом году закладывается точка окостенения для бугра пяточной кости (чаще, однако, это происходит на восьмом или девятом году).

[13] Д. Г. Рохлин, Э. Е. Левенталь. Размеры фаланг и пястных костей в возрасте от 4 до 21 года. В кн.: Д. Г. Рохлин. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. Л.— М., 1936.

Длина фаланг и пястных костей

Название костей	10 лет		11 лет		12 лет
	♂	♀	♂	♀	♂
I пястная . . .	32,3±0,5	33,0±0,5	34,3±0,4	34,7±0,3	35,1±0,4
II « . . .	49,4±0,7	49,8±0,7	51,8±0,7	51,2±0,4	52,9±0,5
III « . . .	47,3±0,7	48,0±0,7	49,8±0,6	49,5±0,4	51,0±0,6
IV « . . .	41,1±0,7	42,3±0,7	43,3±0,5	43,8±0,4	44,9±0,5
V « . . .	37,4±0,5	38,9±0,5	39,8±0,5	40,8±0,4	41,2±0,5
I проксимальная фаланга . . .	21,3±0,3	21,4±0,3	21,9±0,2	22,1±0,3	22,3±0,3
II то же	27,4±0,4	28,7±0,4	28,6±0,4	29,6±0,3	29,8±0,4
III « «	31,0±0,4	31,9±0,4	32,5±0,4	33,2±0,4	33,4±0,4
IV « «	29,2±0,4	29,8±0,4	30,7±0,3	31,3±0,4	31,6±0,4
V « «	22,9±0,3	23,4±0,3	24,1±0,3	24,3±0,3	24,6±0,3
II средняя фаланга	15,9±0,3	16,2±0,2	16,4±0,3	17,1±0,2	17,1±0,3
III « «	19,6±0,3	20,2±0,3	20,1±0,3	20,9±0,3	21,3±0,3
IV « «	18,8±0,3	18,9±0,3	19,3±0,3	20,0±0,3	20,2±0,3
V « «	12,6±0,3	12,7±0,3	13,4±0,2	13,7±0,3	14,2±0,2
I дистальная «	15,8±0,2	15,7±0,3	16,7±0,2	16,2±0,2	17,3±0,2
II « «	11,8±0,2	12,1±0,1	12,3±0,2	12,8±0,2	13,1±0,2
III « «	12,5±0,2	12,6±0,1	13,0±0,2	13,4±0,2	13,7±0,2
IV « «	12,9±0,2	13,0±0,2	13,6±0,2	13,7±0,2	14,3±0,2
V « «	11,2±0,2	11,6±0,2	11,9±0,2	12,0±0,2	12,6±0,2

бугорке проксимального эпифиза плечевой кости, большом вертеле бедренной кости, окостенение проксимального эпифиза малой берцовой кости.

Возраст от 4 до 9 лет. Начиная с четырех лет можно опять воспользоваться измерительными характеристиками для определения возраста. Речь идет об очень полных данных о размерах фаланг и пястных костей кисти в разные возрастные периоды и об изменениях их по годам (табл. 3). Эти данные собраны и опубликованы Д. Г. Рохлиным и Э. Е. Левенталем [13]. Они разработаны отдельно для мальчиков и девочек, но для сопоставления с ними палеоантропологических данных можно использовать среднюю величину, тем более, что половые колебания очень невелики.

Наряду с ростом скелета в эти годы продолжается интенсивный процесс окостенения. На пятом — шестом годах появляются точки окостенения в ладьевидной кости, трапеции и трапецоид-

[13] Д. Г. Рохлин, Э. Е. Левенталь. Размеры фаланг и пястных костей в возрасте от 4 до 21 года. В кн.: Д. Г. Рохлин. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. Л.— М., 1936.

Таблица 4

в возрасте от 10 до 15 лет (в мм)

12 лет	13 лет		14 лет		15 лет	
♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
36,8±0,5	37,8±0,5	38,8±0,4	38,3±0,6	40,0±0,5	42,1±0,5	40,9±0,4
54,8±0,7	57,0±0,8	57,8±0,5	57,6±0,8	59,1±0,5	61,8±0,7	63,3±0,6
53,1±0,6	54,7±0,7	55,7±0,5	55,6±0,8	57,0±0,5	59,3±0,7	59,0±0,6
46,8±0,7	48,1±0,8	49,4±0,5	48,8±0,7	50,7±0,6	52,7±0,7	52,4±0,5
43,0±0,5	44,5±0,6	45,6±0,4	45,3±0,6	47,6±0,4	48,7±0,5	49,0±0,5
23,2±0,3	24,7±0,5	24,8±0,3	24,8±0,4	25,8±0,3	27,4±0,3	27,7±0,3
31,0±0,4	32,1±0,5	32,8±0,4	31,8±0,6	34,0±0,4	35,5±0,4	35,5±0,4
34,7±0,4	36,3±0,6	37,1±0,4	35,6±0,5	38,2±0,4	39,5±0,4	39,6±0,4
32,6±0,4	34,6±0,6	34,8±0,4	33,7±0,5	35,6±0,4	37,4±0,4	37,2±0,3
25,3±0,3	26,9±0,4	26,9±0,3	26,6±0,3	27,8±0,4	29,4±0,3	29,6±0,3
17,4±0,3	18,5±0,4	18,6±0,3	18,0±0,3	19,6±0,3	19,9±0,3	20,1±0,3
21,6±0,2	22,6±0,4	22,9±0,3	22,7±0,4	23,8±0,3	25,0±0,3	25,3±0,3
20,7±0,3	21,7±0,4	21,9±0,3	22,1±0,4	23,0±0,3	23,9±0,3	24,0±0,3
14,1±0,3	15,2±0,3	15,0±0,3	15,5±0,3	15,8±0,3	16,7±0,2	17,2±0,3
17,3±0,3	18,4±0,3	18,0±0,3	18,4±0,3	18,7±0,2	19,8±0,2	20,5±0,2
13,3±0,2	13,5±0,2	14,0±0,2	13,7±0,2	14,3±0,2	14,9±0,2	14,8±0,2
13,9±0,2	14,4±0,3	14,7±0,2	14,6±0,2	15,2±0,2	15,8±0,2	15,7±0,2
14,2±0,2	15,3±0,3	15,3±0,2	15,6±0,2	15,4±0,2	16,3±0,2	16,3±0,2
12,6±0,2	13,4±0,2	13,4±0,2	13,6±0,2	13,8±0,2	14,2±0,2	14,4±0,2

ной кости, внутреннем мыщелке плечевой кости. К этому же возрастному периоду относится появление первых точек окостенения в мечевидном отростке грудины, окостенение которого затем продолжается до взрослого состояния. Бугорок на головке ребра на всех ребрах, за исключением двух последних пар, также образуется в это время. С этими новообразованиями совпадает наступление синостоза головки и большого бугра плечевой кости.

На протяжении седьмого года закладываются точки окостенения в краевом валике верхней и нижней поверхности тел позвонков шейной, грудной и поясничной областей. Часто в это же время возникают точки окостенения во II—IV крестцовых позвонках (иногда они появляются на восьмом и даже на девятом году). Это сопровождается синостозом дужек с телом по всему позвоночнику. Исключение составляют крестцовые позвонки, у которых этот синостоз наступает на один-два года позже. Наконец, в ряде случаев на седьмом году закладывается точка окостенения для бугра пяточной кости (чаще, однако, это происходит на восьмом или девятом году).

Таблица 5

Длина фаланг и пястных костей в возрасте от 16 лет до 21 года (в мм)

Название костей	16 лет		17 лет		18 лет		19 лет		20 лет		21 год	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
I пястная . . .	43,1±0,4	41,1±0,4	43,6±0,5	41,5±0,4	44,2±0,4	41,6±0,4	45,3±0,5	42,0±0,5	45,5±0,5	42,4±0,5	46,5±0,5	42,3±0,5
II « . . .	64,5±0,7	61,4±0,5	63,9±0,8	62,1±0,5	65,9±0,5	62,2±0,5	66,6±0,6	61,3±0,6	66,4±0,6	62,4±0,5	67,5±0,9	62,2±0,5
III « . . .	62,6±0,7	59,2±0,5	62,1±0,6	60,2±0,4	63,3±0,5	60,3±0,5	63,9±0,7	59,0±0,6	63,2±0,6	59,8±0,6	64,9±0,8	59,8±0,6
IV « . . .	55,1±0,7	53,4±0,7	55,6±0,7	53,8±0,5	56,6±0,5	53,9±0,6	56,7±0,5	53,2±0,6	56,5±0,5	53,6±0,5	58,2±0,7	53,6±0,4
V « . . .	51,0±0,6	49,2±0,5	51,7±0,5	49,6±0,5	52,5±0,6	50,1±0,5	53,0±0,5	49,8±0,5	53,1±0,6	50,0±0,5	54,3±0,7	49,8±0,5
I проксимальная фаланга . . .	28,8±0,4	27,1±0,3	28,3±0,3	26,8±0,3	28,3±0,3	27,0±0,3	29,4±0,5	26,6±0,4	28,5±0,4	27,1±0,3	29,9±0,4	26,9±0,3
II то же	36,5±0,4	35,5±0,3	37,0±0,4	36,0±0,4	37,5±0,3	35,8±0,4	38,0±0,5	36,1±0,4	38,2±0,5	36,8±0,4	39,3±0,6	36,6±0,3
III » »	40,8±0,5	39,6±0,4	41,4±0,5	40,0±0,3	41,9±0,4	39,9±0,4	42,9±0,6	40,3±0,4	42,8±0,4	40,8±0,4	44,1±0,7	40,7±0,4
IV » »	38,3±0,4	36,9±0,3	39,1±0,4	37,8±0,3	39,9±0,3	37,7±0,4	40,3±0,5	37,9±0,4	40,3±0,4	38,3±0,4	41,1±0,6	38,2±0,4
V « «	30,5±0,4	29,3±0,3	30,6±0,3	29,8±0,3	31,1±0,3	29,7±0,4	32,0±0,4	29,8±0,3	31,8±0,4	30,3±0,3	33,1±0,5	30,2±0,3
II средняя фаланга	20,4±0,4	20,6±0,3	21,6±0,4	20,4±0,3	21,4±0,3	21,0±0,3	22,3±0,4	21,1±0,3	22,0±0,3	21,8±0,3	22,8±0,4	21,8±0,3
III « «	25,7±0,4	25,0±0,3	26,5±0,4	25,4±0,3	26,5±0,3	25,9±0,4	27,5±0,4	25,8±0,3	27,4±0,3	26,2±0,3	27,8±0,5	26,2±0,3
IV « «	24,5±0,4	23,6±0,3	25,1±0,4	24,2±0,3	25,2±0,4	24,5±0,3	25,8±0,4	24,4±0,3	25,8±0,4	24,8±0,3	26,6±0,4	24,7±0,3
V « «	17,0±0,3	16,3±0,3	17,2±0,3	16,5±0,3	17,7±0,3	17,6±0,4	18,1±0,4	16,8±0,2	17,5±0,5	17,1±0,3	18,3±0,4	16,9±0,2
I дистальная «	20,7±0,3	19,0±0,2	20,9±0,3	19,4±0,2	21,2±0,2	19,5±0,3	21,8±0,3	19,7±0,2	21,6±0,2	20,2±0,2	21,7±0,3	19,8±0,3
II « «	15,5±0,3	14,6±0,1	15,8±0,3	14,9±0,2	16,0±0,3	15,1±0,2	16,4±0,3	15,3±0,2	16,7±0,2	15,5±0,2	16,5±0,2	15,3±0,2
III « «	16,4±0,3	15,5±0,2	16,6±0,2	15,6±0,2	16,9±0,3	15,8±0,2	17,8±0,2	15,9±0,2	17,4±0,1	16,5±0,2	17,6±0,2	16,5±0,2
IV « «	16,8±0,2	15,8±0,2	17,1±0,2	16,0±0,2	17,2±0,3	16,0±0,2	17,8±0,3	16,3±0,2	17,9±0,2	16,6±0,2	18,2±0,2	16,5±0,2
V « «	14,9±0,2	13,9±0,2	15,3±0,3	14,2±0,2	15,5±0,2	14,3±0,2	15,9±0,3	14,3±0,2	16,0±0,2	14,9±0,3	16,2±0,2	14,8±0,2

Восьмой год ознаменован появлением точек окостенения в головке локтевой кости. В этом же возрасте иногда появляется точка окостенения в локтевом отростке локтевой кости. Но чаще всего, правда, она появляется позже: у девочек — на 1—2 года, у мальчиков — на 2—3 года.

На девятом году закладывается точка окостенения в шиловидном отростке локтевой кости и происходит формирование эпифизов плюсневых костей и фаланг стопы.

Возраст от 9 до 15 лет. Для определения биологического возраста на протяжении этого возрастного периода на основании размеров костей можно опять воспользоваться данными Д. Г. Рохлина и Э. Е. Левенталя о возрастном изменении длины фаланг и пястных костей (табл. 4).

Приблизительно с этого возраста могут быть отмечены некоторые различия в сроках окостенения кисти у мальчиков и девочек, но различия эти все же не настолько значительны, чтобы их можно было с определенностью учитывать в практической работе.

На 10—11-м годах закладываются точки окостенения в наружном мыщелке и в блоке плечевой кости, а также в гороховидной кости. Одновременно с ними появляется вторичная точка окостенения в малом вертеле бедренной кости, а также наступает синостоз эпифизов и диафизов дистальных фаланг пальцев. Следует иметь в виду, что появление точек окостенения в наружном мыщелке и блоке плечевой кости часто задерживается на 1—2 года.

12—13-й годы — годы появления центров окостенения в сесамовидных костях стопы и в одноименной кости пястно-фалангового сустава I пальца кисти. В эти же годы обычно закладываются точки окостенения в задне-верхнем крае вертлужной впадины подвздошной кости и в области шероховатости на большой берцовой кости. Вторая добавочная точка окостенения появляется в V плюсневой кости.

На 14—15-м годах наступают некоторые синостозы. Так, синостозируются нижние отделы грудины, суставная впадина лопатки, нижний эпифиз плечевой кости (иногда этот синостоз задерживается на 2—3 года), головка лучевой кости (также возможна задержка на 2—3 года), эпифизы дистальных фаланг кисти, эпи-

Название костей	16 лет		17 лет		18 лет
	♂	♀	♂	♀	♂
I пястная . . .	43,1±0,4	41,1±0,4	43,6±0,5	41,5±0,4	44,2±0,4
II « . . .	64,5±0,7	61,4±0,5	63,9±0,8	62,1±0,5	65,9±0,5
III « . . .	62,6±0,7	59,2±0,5	62,1±0,6	60,2±0,4	63,3±0,5
IV « . . .	55,1±0,7	53,4±0,7	55,6±0,7	53,8±0,5	56,6±0,5
V « . . .	51,0±0,6	49,2±0,5	51,7±0,5	49,6±0,5	52,5±0,6
I проксимальная фаланга . . .	28,8±0,4	27,1±0,3	28,3±0,3	26,8±0,3	28,3±0,3
II то же	36,5±0,4	35,5±0,3	37,0±0,4	36,0±0,4	37,5±0,3
III » »	40,8±0,5	39,6±0,4	41,4±0,5	40,0±0,3	41,9±0,4
IV » »	38,3±0,4	36,9±0,3	39,1±0,4	37,8±0,3	39,9±0,3
V « «	30,5±0,4	29,3±0,3	30,6±0,3	29,8±0,3	31,1±0,3
II средняя фаланга	20,4±0,4	20,6±0,3	21,6±0,4	20,4±0,3	21,4±0,3
III « «	25,7±0,4	25,0±0,3	26,5±0,4	25,4±0,3	26,5±0,3
IV « «	24,5±0,4	23,6±0,3	25,1±0,4	24,2±0,3	25,2±0,4
V « «	17,0±0,3	16,3±0,3	17,2±0,3	16,5±0,3	17,7±0,3
I дистальная «	20,7±0,3	19,0±0,2	20,9±0,3	19,4±0,2	21,2±0,2
II « «	15,5±0,3	14,6±0,1	15,8±0,3	14,9±0,2	16,0±0,3
III « «	16,4±0,3	15,5±0,2	16,6±0,2	15,6±0,2	16,9±0,3
IV « «	16,8±0,2	15,8±0,2	17,1±0,2	16,0±0,2	17,2±0,3
V « «	14,9±0,2	13,9±0,2	15,3±0,3	14,2±0,2	15,5±0,2

Восьмой год ознаменован появлением точек окостенения в головке локтевой кости. В этом же возрасте иногда появляется точка окостенения в локтевом отростке локтевой кости. Но чаще всего, правда, она появляется позже: у девочек — на 1—2 года, у мальчиков — на 2—3 года.

На девятом году закладывается точка окостенения в шиловидном отростке локтевой кости и происходит формирование эпифизов плюсневых костей и фаланг стопы.

В о з р а с т о т 9 д о 15 л е т. Для определения биологического возраста на протяжении этого возрастного периода на основании размеров костей можно опять воспользоваться данными Д. Г. Рохлина и Э. Е. Левенталя о возрастном изменении длины фаланг и пястных костей (табл. 4).

Приблизительно с этого возраста могут быть отмечены некоторые различия в сроках окостенения кисти у мальчиков и девочек, но различия эти все же не настолько значительны, чтобы их можно было с определенностью учитывать в практической работе.

На 10—11-м годах закладываются точки окостенения в наруж-

Таблица 5

в возрасте от 16 лет до 21 года (в мм)

18 лет	19 лет		20 лет		21 год	
♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
41,6±0,4	45,3±0,5	42,0±0,5	45,5±0,5	42,4±0,5	46,5±0,5	42,3±0,5
62,2±0,5	66,6±0,6	61,3±0,6	66,4±0,6	62,4±0,5	67,5±0,9	62,2±0,5
60,3±0,5	63,9±0,7	59,0±0,6	63,2±0,6	59,8±0,6	64,9±0,8	59,8±0,6
53,9±0,6	56,7±0,5	53,2±0,6	56,5±0,5	53,6±0,5	58,2±0,7	53,6±0,4
50,1±0,5	53,0±0,5	49,8±0,5	53,1±0,6	50,0±0,5	54,3±0,7	49,8±0,5
27,0±0,3	29,4±0,5	26,6±0,4	28,5±0,4	27,1±0,3	29,9±0,4	26,9±0,3
35,8±0,4	38,0±0,5	36,1±0,4	38,2±0,5	36,8±0,4	39,3±0,6	36,6±0,3
39,9±0,4	42,9±0,6	40,3±0,4	42,8±0,4	40,8±0,4	44,1±0,7	40,7±0,4
37,7±0,4	40,3±0,5	37,9±0,4	40,3±0,4	38,3±0,4	41,1±0,6	38,2±0,4
29,7±0,4	32,0±0,4	29,8±0,3	31,8±0,4	30,3±0,3	33,1±0,5	30,2±0,3
21,0±0,3	22,3±0,4	21,1±0,3	22,0±0,3	21,8±0,3	22,8±0,4	21,8±0,3
25,9±0,4	27,5±0,4	25,8±0,3	27,4±0,3	26,2±0,3	27,8±0,5	26,2±0,3
24,5±0,3	25,8±0,4	24,4±0,3	25,8±0,4	24,8±0,3	26,6±0,4	24,7±0,3
17,6±0,4	18,1±0,4	16,8±0,2	17,5±0,5	17,1±0,3	18,3±0,4	16,9±0,2
19,5±0,3	21,8±0,3	19,7±0,2	21,6±0,2	20,2±0,2	21,7±0,3	19,8±0,3
15,1±0,2	16,4±0,3	15,3±0,2	16,7±0,2	15,5±0,2	16,5±0,2	15,3±0,2
15,8±0,2	17,8±0,2	15,9±0,2	17,4±0,1	16,5±0,2	17,6±0,2	16,5±0,2
16,0±0,2	17,8±0,3	16,3±0,2	17,9±0,2	16,6±0,2	18,2±0,2	16,5±0,2
14,3±0,2	15,9±0,3	14,3±0,2	16,0±0,2	14,9±0,3	16,2±0,2	14,8±0,2

ном мыщелке и в блоке плечевой кости, а также в гороховидной кости. Одновременно с ними появляется вторичная точка окостенения в малом вертеле бедренной кости, а также наступает синостоз эпифизов и диафизов дистальных фаланг пальцев. Следует иметь в виду, что появление точек окостенения в наружном мыщелке и блоке плечевой кости часто задерживается на 1—2 года.

12—13-й годы — годы появления центров окостенения в сесамовидных костях стопы и в одноименной кости пястно-фалангового сустава I пальца кисти. В эти же годы обычно закладываются точки окостенения в задне-верхнем крае вертлужной впадины подвздошной кости и в области шероховатости на большой берцовой кости. Вторая добавочная точка окостенения появляется в V плюсневой кости.

На 14—15-м годах наступают некоторые синостозы. Так, синостозируются нижние отделы грудины, суставная впадина лопатки, нижний эпифиз плечевой кости (иногда этот синостоз задерживается на 2—3 года), головка лучевой кости (также возможна задержка на 2—3 года), эпифизы дистальных фаланг кисти, эпи-

физ I пястной, нижняя ость подвздошной кости, эпифизы средних фаланг стопы, эпифиз дистальной фаланги I пальца стопы. Процесс окостенения продолжается в позвонках (множественные точки окостенения в телах позвонков, добавочные точки окостенения для вершины поперечных отростков позвонков), лопатке (клювовидный отросток, акромион и суставная впадина), подвздошной кости (гребень).

Возраст от 15 лет до взрослого состояния. В исследованиях Д. Г. Рохлина и Э. Е. Левенталя приведены данные о возрастной динамике длины фаланг и пястных костей стопы в период от 15 до 21 года (табл. 5). Они могут быть использованы, как и в последующих случаях, для определения возраста по размерам костей.

На протяжении 16-го года жизни продолжается прогрессивное синостозирование скелета. Синостозируются поперечные и остистые отростки позвонков, клювовидный отросток лопатки, локтевой отросток, эпифизы основных, а иногда и средних фаланг кисти, лонная, седалищная и подвздошная кости, срастание которых формирует вертлужную впадину, дистальный эпифиз большой берцовой кости, пяточный бугор, шероховатость на V плюсневой кости, эпифизы основных фаланг стопы. Параллельно идет окостенение ребер (добавочные точки окостенения для головки, бугорка и нижней поверхности), лопатки (медиальный край), лобной кости (нижнепередний край), седалищной кости (седалищный бугор). Весьма часто точки окостенения всех этих участков закладываются на 1—2 года позже. То же можно сказать и о синостозах. Поэтому дифференциация возраста в пределах 16—18 лет составляет нелегкую задачу.

На 17-м году процесс синостозирования швов идет во все убыстряющемся темпе, тогда как новые точки окостенения практически уже почти не закладываются. Исключение составляет добавочная точка окостенения, возникающая в 17—18 лет в медиальном конце ключицы и составляющая основу для эпифиза. Что же касается синостозирования швов, то в это время синостозируются акромиальный отросток лопатки, начинаются синостозы крестцовых позвонков, головки плечевой кости, дистального эпифиза лучевой кости, головки и вертелов бедренной кости. В плечевой, локтевой и бедренной костях, а также в крестцовых позвонках синостозы перечисленных участков продолжаются часто до 19—20 лет.

В 18—20 лет наступают синостозы бугорка с телом ребра, верхних отделов грудины, эпифиза ключицы, нижнего угла и медиального края лопатки, эпифизов II—V пястных костей, дистального эпифиза бедренной кости. К 22—24 годам происходит сращение краевого валика с телом позвонков, головки ребра с телом, верхних отделов грудины, гребня подвздошной кости с крылом седалищного бугра (рис. 7).

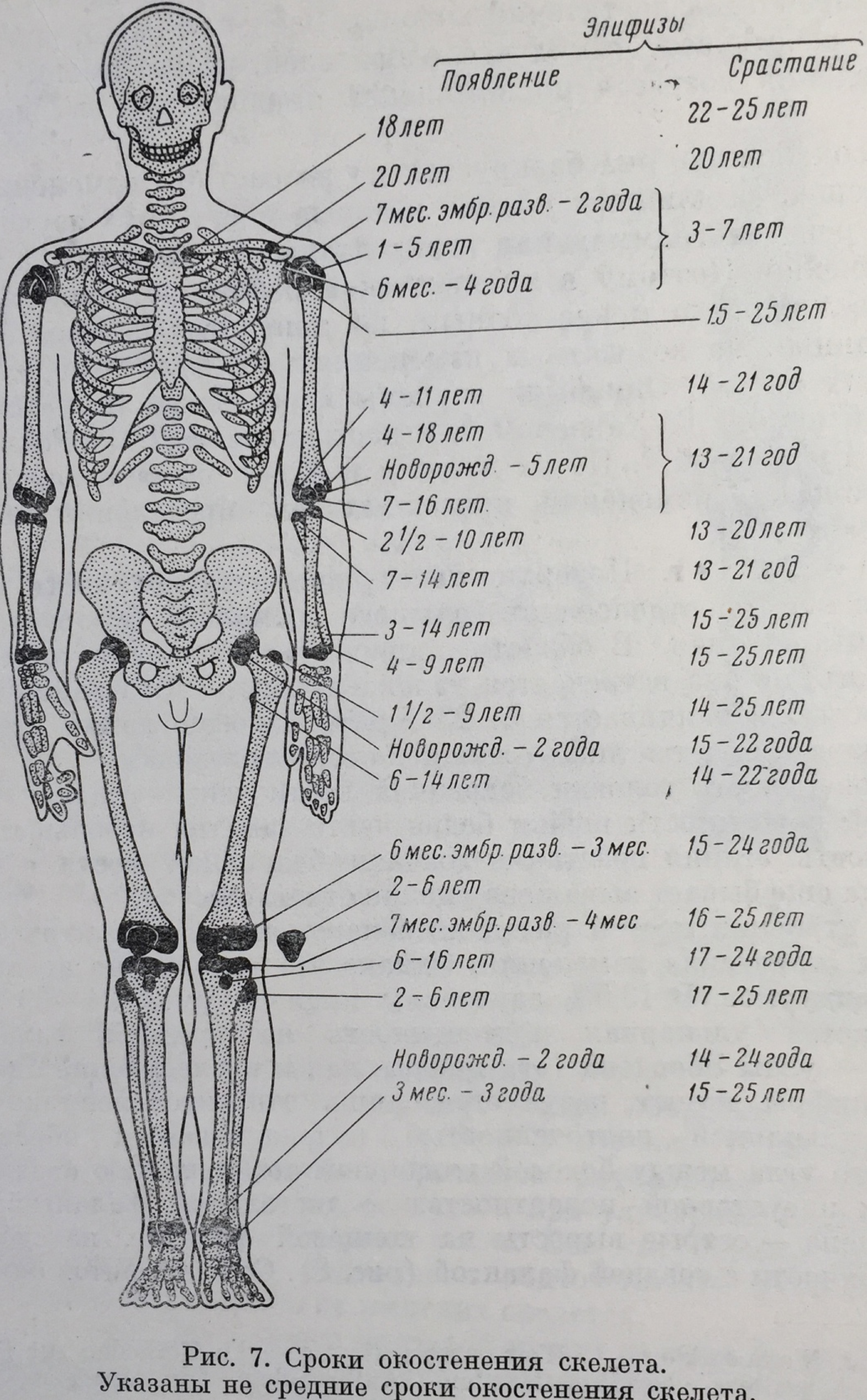


Рис. 7. Сроки окостенения скелета.
Указаны не средние сроки окостенения скелета,
а пределы их вариаций

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ВО ВЗРОСЛОМ СОСТОЯНИИ

Методика определения возраста во взрослом состоянии разработана достаточно хорошо. Особенно важна в этом отношении работа венгерских исследователей, разработавших способы определения возраста по комплексу признаков с высокой точностью [14].

К сожалению, она базируется на возрастном изменении губчатого вещества длинных костей, которые могут быть изучены только на рентгенограммах или горизонтальных распилах, а не непосредственно. Поэтому в практической работе приходится ограничиваться гораздо менее точным, но менее трудоемким способом, основанным на возрастных изменениях внешней поверхности отдельных костей. Они были изучены на головках плечевой и бедренной костей Г. Ханзеном [15], в костях кисти Д. Г. Рохлиным и А. Е. Рубашовой [16]. По их данным и будет описана картина морфологических изменений, пригодных для определения биологического возраста.

20—29 лет. Поверхность головки плечевой кости гладкая. Головка четко отделена от большого и малого бугорков, линия границы плавная. В области хирургической шейки заметна порозность, но она встречается далеко не всегда. Срастание головки полностью заканчивается к 23 годам, и после линия срастания иногда сохраняется лишь с нижней стороны головки.

Поверхность головки бедренной кости также гладкая. На передней поверхности шейки бедра часто заметна небольшая шероховатость. Линия срастания головки бедренной кости с шейкой иногда еще бывает выражена вполне отчетливо.

В строении костей кисти не обнаруживается практически никаких старческих изменений. Однако это характерно не для всех индивидуумов. В 13,5% случаев у индивидуумов 24—29 лет наблюдается ульнарная подточенность на средней фаланге, в 2,5% — узлы Эбердена (эти цифры, как и последующие аналогичные цифры, имеют, разумеется, лишь относительное значение). Под ульнарной подточенностью подразумевается образование острого угла между боковой ульнарной поверхностью средней фаланги и суставной поверхностью с дистальной фалангой, узлы Эбердена — острые выросты на концевой фаланге, на суставной поверхности с средней фалангой (рис. 8). От остеофитов они отли-

---

[14] J. Nemeskeri, L. Harsanyi, G. Acsadi. Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. «Anthropologischer Anzeiger», Bd. 24, 1960, № 1.

[15] G. Hansen. Die Alterbestimmung am proximalen Humerus- und Femurende im Rahmen der Identifizierung menschlicher Skelettreste. «Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Univêrsität zu Berlin», 1953—1954.

[16] Д. Г. Рохлин, А. Е. Рубашова. Проявления старения костно-суставного аппарата в различные возрастные периоды. В кн.: Д. Г. Рохлин. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. М.— Л., 1936.

чаются тем, что у остеофитов концы направлены дистально, а в узлах Эбердена концы костных разрастаний имеют проксимальное направление. И ульнарная подточенность, и углы Эбердена лучше всего фиксируются на рентгенограммах кисти, с помощью которых они и были установлены, но при известном внимании их можно заметить и на кости.

30—39 лет. Поверхность головки плечевой кости гладкая. Угловатость контуров заметна только в области большого и малого бугров, но и то далеко не во всех случаях. Линия срастания головки чаще всего уже незаметна. Иногда она бывает заметна и после 30 лет, но только до 34-летнего возраста.

На головке бедренной кости в этом возрасте не происходит никаких изменений, если не считать некоторого углубления ямки головки. Но практически это углубление трудно визуально фиксировать, а измерительных данных о возрастной изменчивости глубины ямки нет. Линия срастания головки и шейки бедра в этом возрасте уже незаметна.

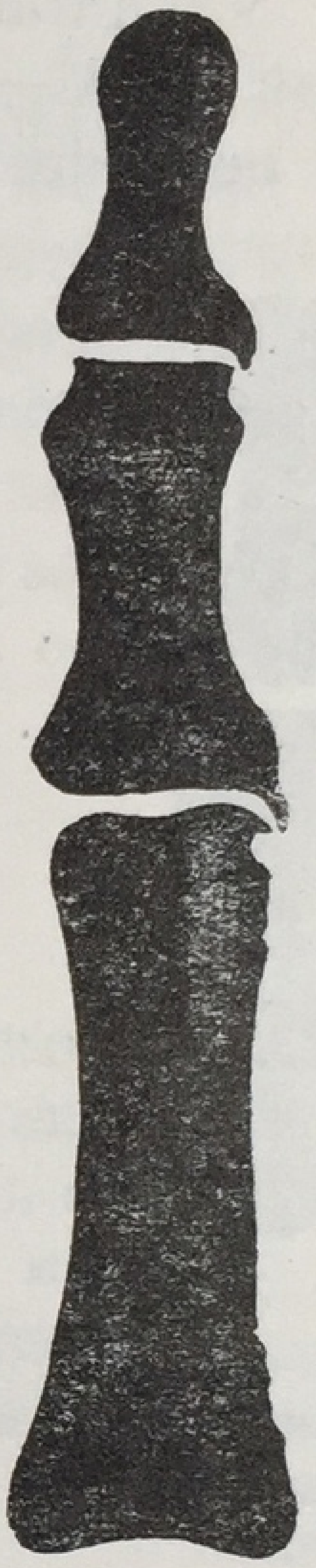


Рис. 8. Узлы Эбердена и Бушара в концевой и средней фалангах второго пальца

Количество случаев ульнарной подточенности на средних фалангах кисти и узлов Эбердена возрастает по сравнению с предшествующим периодом, а кроме того возрастает во втором пятилетии этого десятилетнего интервала (35—39 лет) по сравнению с первым (30—34 года). В 30—34-летнем возрасте ульнарная подточенность встречается в 30—35% случаев, в 35—39-летнем возрасте — приблизительно в половине случаев. Узлы Эбердена соответственно встречаются в 1—2% и в 4—6% случаев. В последнем пятилетии в редких случаях встречается радиальная подточенность, т. е. такая же угловатость, что и при ульнарной подточенности, но на радиальной стороне кости. Все эти образования — ульнарная подточенность, радиальная подточенность, узлы Эбердена чаще обнаруживаются на женских скелетах.

40—49 лет. На головке плечевой кости, да и на ее диафизе в этом возрасте появляются мелкие шероховатости, и компакта теряет свою гладкость. Аналогичные изменения можно отметить и в компактном веществе бедренной кости. Особенно много шероховатостей и неровностей на поверхности шейки. Края ямки также неровные и острые.

Данные Д. Г. Рохлина и А. Е. Рубашовой, как и в предыдущих случаях, позволяют дифференцировать оба пятилетия внутри этого возраста. В первом пятилетии (40—44 года) ульнарная

подточенность встречается в 50—60% случаев, узлы Эбердена — в 5—10%. В этом же возрасте продолжают увеличиваться случаи радиальной подточенности (до 10%, но чаще, как и раньше, у женщин). В возрасте 45—49 лет все эти явления прогрессируют. Случаи ульнарной подточенности составляют 60—70%, узлов Эбердена — 10—20%, радиальной подточенности — 5—8%. Появляются остеофиты, правда, пока в единичных случаях (рис. 9) и узлы Бушара — образования, аналогичные узлам Эбердена, но на средних фалангах. Они встречаются не чаще остеофитов, приблизительно в одном случае на 100.

Рис. 9. Остеофиты в основании концевой фаланги

50—59 лет. Неровности и шероховатости на поверхности головки плечевой кости выражены еще резче, чем раньше, и распространяются по поверхности всей компакты. Поверхностный слой компакты грубый и шершавый на ощупь, но сама компакта начинает истончаться, почему кость становится легче. Иногда на компакте появляется пористость. Она чаще всего заметна по краям головки и на буграх, которые приобретают резкие четкие очертания.

Усиление неровности и шероховатости рельефа очень заметно и на бедренной кости. На головке бедра, на большом и малом вертеле появляются заметные костные выступы. Сами вертелы приобретают из-за развития костных гребней резкие четкие очертания. Увеличивается рельеф по межвертельной линии. Однако в отличие от плечевой кости редукции компактного слоя еще нет, и кость не теряет нормального веса, свойственного ей и в более раннем возрасте.

В кисти нарастает количество старческих изменений. В возрасте 50—54 лет ульнарная подточенность встречается на двух третях фаланг, радиальная достигает 15—20%. Случаи появления остеофитов составляют около 5% (особенно на женских скелетах). Узлы Эбердена характерны приблизительно для трети исследуемых скелетов, узлы Бушара встречаются уже не на одном, а двух — четырех скелетах из 100. В следующее пятилетие ульнарная подточенность сохраняется примерно на том же уровне, но случаи радиальной подточенности увеличиваются вдвое. Приблизительно вдвое увеличивается и процент остеофитов, узлов Эбердена и Бушара. На женских скелетах все эти образования встречаются заметно чаще, чем на мужских, т. е., иными словами, в этом возрасте проявляется та же тенденция более быстрого старения женского организма, что и в предшествующие возрастные периоды.

60 лет и старше. Отмеченное выше разрастание неровностей и шероховатостей на головке плечевой кости, как и на по-

верхности остальной кости, прогрессирует. Особенно увеличивается число пористых ячеек в компактном веществе, что визуально проявляется в прогрессирующей пористости поверхностного слоя. В связи с редукцией и компактного, и пористого веществ кости она становится заметно легче.

Аналогичные старческие изменения можно отметить и в бедренной кости: грубость и резкость очертаний, пористость поверхностного слоя кости, ее хрупкость и ломкость, уменьшение веса.

В фалангах кисти увеличивается процент ульнарной и радиальной подточенности. В первую очередь это относится к радиальной подточенности, которая в этом возрасте выражена в половине случаев. Узлы Эбердена — 50—60% случаев, узлы Бушара — 20—30% случаев. Резко возрастает выраженность остеофитов, достигающая 20—25%.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА

Половые вариации изучены неравномерно. На некоторых костях, например тазовых, они выражены достаточно отчетливо и поэтому известны хорошо, по отношению к другим костям, например лопатке, ключице, позвонкам, имеющаяся информация ограничивается вариациями абсолютных размеров. В основу диагностики кладется таз в целом, как отражающий в наибольшей степени из всех отделов скелета принадлежность скелета к мужскому или женскому полу.

Таз. Сведения о различиях в строении таза у мальчиков и девочек противоречивы. Пожалуй, наиболее широко распространено мнение об отсутствии половых различий в тазовых костях детей. С другой стороны, некоторые авторы (Д. Н. Зернов, Г. Ф. Иванов, В. Н. Тонков) писали о том, что таз девочек отличается от таза мальчиков меньшей массивностью, большим наклоном подвздошных костей, более узким крестцом и некоторыми другими признаками. Но указываемые ими различия выражены чрезвычайно слабо и если и могут быть констатированы, то не в виде незаходящих друг за друга вариаций, а лишь в виде тенденции, выраженной на отдельных скелетах. Поэтому использовать эти диагностические признаки в практической работе чрезвычайно трудно.

Отличительные признаки таза у взрослых индивидуумов мужского и женского пола сведены в табл. 6 [17]. Кроме этих морфологических особенностей известную роль в половой диагностике может сыграть и метрическая характеристика. Но она всегда относительна, так как большинство признаков на костях таза, как и на других костях, имеет трансгрессивную изменчивость по полам.

---

[17] Она взята из книги: В. И. Пашкова. Очерки судебномедицинской остеологии, стр. 103.

Таблица 6

Морфологические особенности таза у мужчин и женщин

Признаки	♂	♀
Общий вид таза	Уже и выше	Шире и ниже
Крылья подвздошных костей	Поставлены более вертикально	Поставлены более горизонтально
Нижние ветви лобковых костей	Сходятся под углом 70—75° и образуют лобковый угол	Сходятся под углом 90—100°. Образуют лобковую дугу
Крестец	Уже и длиннее	Короче и шире
Большая седалищная вырезка	Уже и образует более острый угол	Шире и образует почти прямой угол
Запирательное отверстие	Овальной формы с основанием, обращенным вверх	Имеет вид треугольника, обращенного вершиной вперед
Вертлужные впадины	Диаметр в среднем равен 52 мм. Расстояние между вертлужными впадинами меньше	Диаметр в среднем равен 46 мм. Расстояние между вертлужными впадинами больше
Суставные поверхности крестцово-подвздошного сочленения	Распространяются на третий позвонок крестца	Распространяются на второй позвонок крестца
Промонториум	Выступает вперед сильно	Выступает вперед незначительно
Форма полости малого таза	Конусообразная	Цилиндрическая
Форма входа в малый таз	Продольно-овальная из-за выступания мыса (форма «карточного» сердца)	Более округлая (поперечно-овальная)

В общем достаточно твердые выводы можно сделать и на основании рассмотрения морфологических признаков, руководствуясь табл. 6, но при этом следует твердо помнить о необходимости опираться на большинство включенных в нее признаков (рис. 10 и 11).

Грудина. Как и большинство других костей, грудина у мужчин длиннее, чем у женщин. В то же время она относительно уже.

Распространен способ определять половую принадлежность грудины, основываясь на процентном отношении рукоятки к длине тела грудины. Неоднократно указывалось, что индекс около

45 характерен для мужчин, индекс около 55 — для женщин. Однако В. И. Добряк показал, что пользоваться этим соотношением следует с осторожностью[18]. Оно колеблется в очень широких пределах: от 30,1 до 73,1 — у мужчин и от 40,2 до 84,7 — у женщин.

Интервал от 40,2 до 73,1 является, следовательно, неопределенным.

Обратное соотношение — индекс длины тела грудины к длине рукоятки, и возможности его использования для половой диагностики иллюстрируются В. И. Добряком (табл. 7)[19]. Таким образом, это соотношение также можно использовать, но в известных пределах.

Таблица 7

Распределение отношения длины тела грудины к длине рукоятки грудины у мужчин и женщин

Величина индекса	Вероятность принадлежности грудины с данным индексом к мужскому или женскому полу (в %)	
	♂	♀
От 95 до 114	8,3	91,7
« 115 « 134	12,5	87,5
« 135 « 154	18,5	81,5
« 155 « 174	28,1	71,9
« 175 « 194	42,2	57,8
« 195 « 214	58,3	41,7
« 215 « 234	74,3	25,7
« 235 « 254	90,5	9,5
« 255 « 274	93,8	6,2
« 275 « 294	97,3	2,7

Наконец, существуют данные У. Дюрвальда, с помощью которых пол по грудине можно определять на основании ее абсолютных размеров[20]. Автор предлагает определять пять следующих размеров: длину тела грудины без мечевидного отростка, ширину тела между вторыми и третьими реберными вырезками и ширину тела между третьими и четвертыми реберными вырезками,

[18] В. И. Добряк. К вопросу об определении пола по грудине. «Материалы третьей расширенной научной конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки проф. М. И. Райского». Киев, 1958.

[19] В. И. Добряк. Судебномедицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, 1960, стр. 112. Автор использовал серию скелетов современного населения Украины.

[20] W. Dürwald. Ein weiteres leicht anwendbares Geschlechtsmerkmal am Skelett. Berlin, 1960.

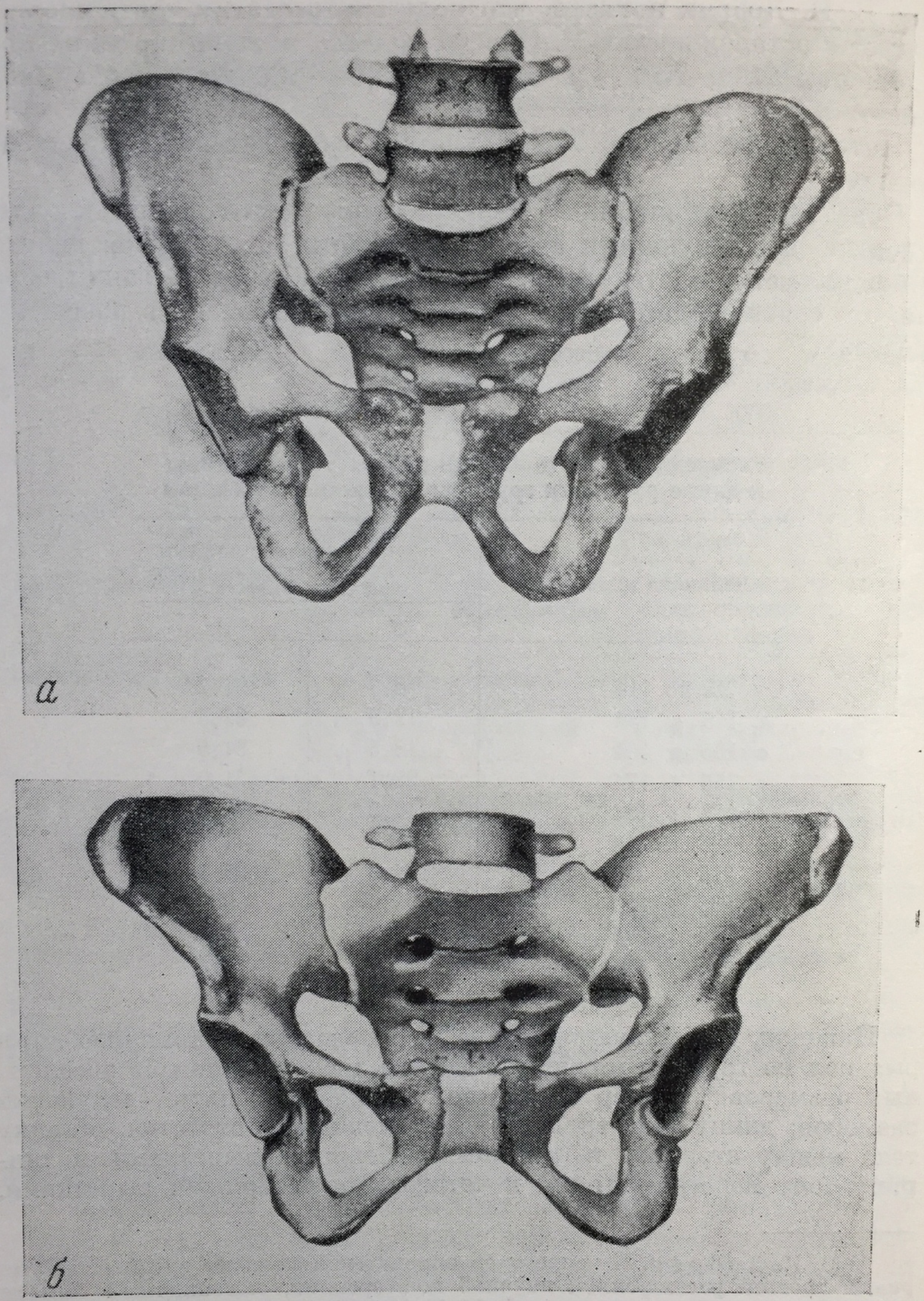


Рис. 10. Таз мужчины (*а*) и женщины (*б*)

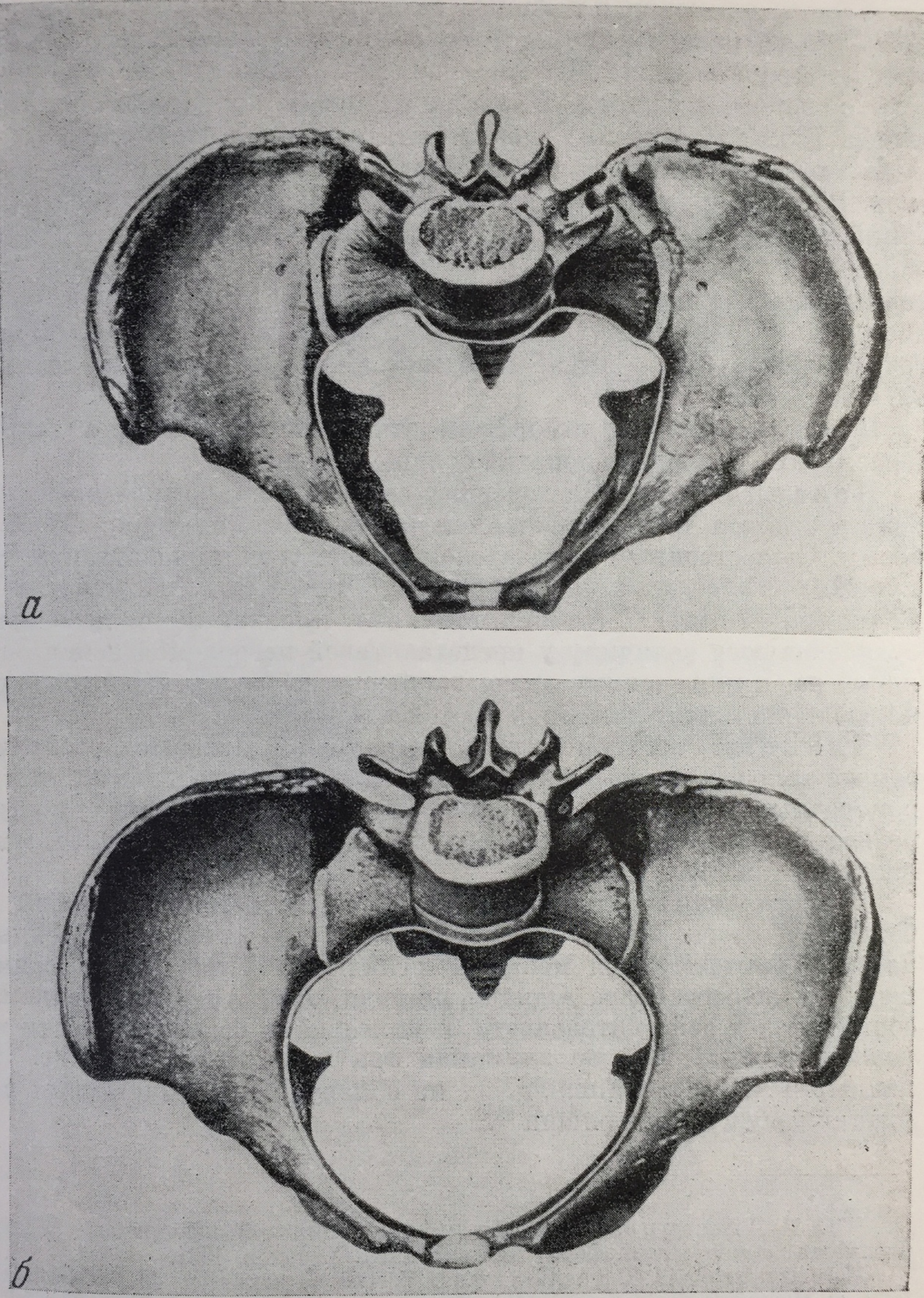


Рис. 11. Вход в малый таз у мужчины (*а*) и женщины (*б*)

а также наименьшую толщину рукоятки грудины в медианно-сагиттальной плоскости и толщину тела грудины в той же плоскости между вторыми и третьими реберными вырезками. Если сумма этих размеров меньше 225 мм — грудина принадлежит женщине, если больше — мужчине. Правильный ответ по данным У. Дюрвальда (358 наблюдений) может быть получен в 90% случаев.

Ключица и лопатка. Мужская ключица длиннее женской. Разница в длине составляет обычно 15—20 мм. Размах колебаний у мужчин — 129—185 мм, у женщин 121—162 мм [21]. Таким образом, абсолютные размеры не могут быть использованы для точной диагностики, так как приблизительно 50% случаев попадает в интервал общих величин для мужчин и женщин. Более точный показатель — изгиб ключицы. Мужская ключица изогнута, как правило, больше.

В лопатке половой диморфизм отчетливо проявляется только в размерах — мужская лопатка больше женской.

Позвоночник. На мужских скелетах длина позвоночника без крестцовой части больше, чем на женских, примерно на 40—45 мм. Существенным показателем является ширина атланта. На мужских скелетах она равна 83 мм (74—90 мм), на женских — 72 мм (65—76 мм) [22]. По-видимому, этот признак имеет несколько отличающуюся величину у представителей негроидной и монголоидной рас (приведенные выше данные относятся к европеоидам), но различия между полами остаются теми же.

Длинные кости конечностей. Половые различия отмечаются в первую очередь в размерах, как продольных, так и поперечных, а также в развитии рельефа. На мужских костях рельеф выражен значительно сильнее, а сами кости длиннее, массивнее и тяжелее.

Все отмеченные особенности наиболее четко выражены в бедренной кости. Много раз отмечалось, что мужские бедренные кости характеризуются меньшей величиной угла между осями шейки и диафиза бедра. Однако, по-видимому, это утверждение не соответствует действительности, и угол шейки бедренной кости не должен приниматься во внимание при половой диагностике. По данным Г. П. Назаришвили, он не обнаруживает отчетливых вариаций у мужчин и женщин [23].

---

[21] С. Т. Джигора. Вопросы судебномедицинской экспертизы скелетированных трупов (автореферат диссертации). Харьков, 1961.

[22] L. Dubreuil-Chambardel. Variations sexuelles de l'atlas. «Bulletin et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris», ser. V, t. 8, 1907.

[23] Г. П. Назаришвили. Возрастные особенности тазобедренного сустава в рентгеновском изображении. «Вестник рентгенологии и радиологии», 1952, № 4.

ЛИТЕРАТУРА

Ансеров Н. И. Архитектоника длинных костей в связи с возрастом и конституцией. «Азербайджанский медицинский журнал», т. 1, 1934, кн. 1.

Бондырев А. П. Материалы к измерению роста и отдельных частей тела у детей. СПб., 1902.

Валькер Ф. И. Топографо-анатомические особенности детского возраста. М.— Л., 1938.

Валькер Ф. И. Развитие органов у человека после рождения. М., 1951.

Валькер Ф. И. Морфологические особенности развивающегося организма. Л., 1959.

Гладышев Ю. М. О возможности определения пола по подъязычной кости. «Вопросы судебномедицинской экспертизы», вып. 3. М., 1958.

Гладышев Ю. М. О возможности судебномедицинского определения возраста по подъязычной кости. «Сб. работ по теории и практике судебной медицины». Л., 1962.

Греков А. И. О морфологических изменениях трубчатых костей у детей. СПб., 1903.

Гундобин Н. П. Особенности детского возраста. СПб., 1906.

Гурова Н. И. Развитие скелета грудной клетки у детей 3—14 лет. «Тр. четвертой научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии». М., 1960.

Джигора С. Т. Об определении пола на скелетированных трупах. «Тезисы к докладам на 3-м Украинском совещании судебномедицинских экспертов». Киев, 1953.

Джигора С. Т. К определению пола на скелетированных трупах. «Врачебное дело», 1955, № 12.

Джигора С. Т. Определение возраста при исследовании скелетированных трупов. «Материалы 3-й расширенной научной конференции, посвященной памяти М. И. Райского». Киев, 1958.

Добряк В. И. К вопросу об определении пола по грудине. «Материалы 3-й расширенной научной конференции, посвященной памяти М. И. Райского». Киев, 1958.

Дьяченко В. А. Рентгеноостеология. М., 1954.

Журавлева В. А. К определению возраста по грудине. «Тезисы к докладам на 3-м Украинском совещании судебномедицинских экспертов». Киев, 1953.

Исраэлян Л. Г. Анатомофизиологические даты детского возраста. М., 1959.

Кирова М. А. Определение возраста в судебномедицинской практике с применением рентгенографии кисти и дистального отдела предплечья. «Вопросы судебномедицинской экспертизы», вып. 2. М., 1955.

Кирова М. А. Судебномедицинское определение возраста при исследовании останков человеческого тела с применением рентгенологического метода исследования. «Рефераты докладов 3-й расширенной конференции судебных медиков и криминалистов». Одесса, 1956.

Косова Л. А., Цыбульский В. Е. Определение внутриутробного возраста плода и новорожденного по длинным трубчатым костям конечностей. «Судебномедицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия», вып. 2. Ставрополь, 1959.

Кузнецов В. Г. Рентгенокартина кисти как основа определения возраста в судебномедицинском отношении. «Бюллетень по вопросам судебной медицины и пограничных областей», 1940, № 1.

Мажуга П. М. О росте трубчатых костей в постнатальном онтогенезе. «Тр. IV конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии». М., 1960.

Майкова-Строгонова В. С., Рохлин Д. Г. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Конечности. Л., 1957.

Майкова-Строгонова В. С., Финкельштейн М. А. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Туловище. Л., 1952.
Мачинский Н. О нормальном росте трубчатых костей. СПб., 1891.
Механик Н. С. Данные о возрастной анатомии ключиц. «Тр. Военноморской медицинской академии», т. 1. Л., 1948, вып. 2.
Назаришвили Г. П. Возрастные особенности тазобедренного сустава в рентгеновском изображении. «Вестник рентгенологии и радиологии», 1952, № 4.
Найнис И. И., Лукошевичуте Л. И., Госите Г. А. Исследование верхней части бедренной кости человека в судебномедицинском отношении. «Тр. Каунасского медицинского ин-та», т. 2. Каунас, 1947.
Наместникова Л. Н., Соколов Б. И. Установление срока внутриутробной жизни плода по костям. «Материалы научных заседаний Харьковского медицинского об-ва, второе полугодие 1959 г.». Харьков, 1961.
Пэттен Б. М. Эмбриология человека. М., 1959.
Рохлин Д. Г. Возрастные особенности костной системы на основании рентгенологических данных. Л.— М., 1934.
Рохлин Д. Г. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. Л.— М., 1936.
Рыдлевский Д. С. Процесс окостенения позвоночника человека во внутриутробном развитии. «Сб. работ Минского медицинского ин-та», т. 2. Минск, 1949.
Струков А. И. Возрастное развитие позвоночного столба. Сб. «Анатомические и гистоструктурные особенности детского возраста». М., 1936.
Шаулина О. Е. Возрастные изменения позвоночника. «Уч. записки II Медицинского ин-та», т. IV. М., 1937.
Шкловский А. К учению о возрастных изменениях трубчатых костей. «Тр. Саратовского медицинского ин-та», т. 2, ч. 1. Саратов, 1938.
Штефко В. Г. Возрастная морфология костной ткани. Сб. «Анатомо-физиологические особенности детского возраста». М.— Л., 1935.
Штефко В. Г. Возрастное развитие бедра и введение в патологическую анатомию туберкулеза костной ткани. Сб. «Анатомические и гистоструктурные особенности детского возраста». М., 1936.
Штефко В. Г. Возрастная остеология. Учение об анатомических и гистоструктурных особенностях скелета ребенка. М.— Л., 1947.
Aeby C. Die Altersverschiedenheiten der menschlichen Wirbelsäule. «Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte», 1879.
Allbrook D. Ages changes in lumbar vertebral body height with age. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 14, 1956, № 1.
Ashley G. The human sternum. The influence of sex and age on its measurements. «Deutsche Zeitschrift für die ges. ger. Medicin», Bd. 46, 1957, № 1.
Bainbridge D. R. Genoves S. A study of sex differences in the scapula. «Journal of the Royal Anthrop. Institute», vol. 86, 1956, part 2.
Basic readings on the identification of human skeletons: Estimation of age. New York, 1954.
Bernard R. The shape and size of the female pelvis. «Edinburg Medical Journal», vol. 59, 1951—1952.
Boucher B. Sex differences in the foetal pelvis. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 15, 1957, № 4.
Brooks S. Skeletal age at death: the reliability of cranial and public age indicators. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 13, 1955, № 4.
Clavelin P., Dérobert L. Ostéometrie anthropo-médicolégale. Adolescence et age adulte. Paris, 1946.
Derry D. On the sexual and racial characters of the human ilium. «Journal of Anatomy», vol. 58, 1923—1924.

Dubreuil-Chambardel L. Variations sexuelles de l'atlas. «Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», ser. 5, t. 8, 1907.
Fawcett E. The sexing of the human sacrum. «Journal of Anatomy», vol. 72, 1938.
Freeman J. Skelettentwicklung und Wachstum im Alter von 2 bis 18 Monaten, von 2 bis $7^1/_2$ Jahren und von 8 bis $14^1/_2$ Jahren. «Anthropologischer Anzeiger», Bd. I, 1932.
Genoves S. Differencias sexuales en el hueso coxal. Mexico, 1959.
Genoves S. A study of sex differences in the innominate bone (os coxae) with special reference to the material from St. Bride's Church. Cambridge, 1960.
Gheorghiu A., Enea G. и др. Cercetări privind determinarea vîrstei şi sexului pe scheletele umane. «Probleme de anthropologie», vol. I. Bucuresti, 1954.
Godycki M. Sur la certitude de détermination du sexe d'après la fémur, la cubitus et l'humerus. «Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», sér. X, t. 8, 1957.
Graves W. Observations on age changes in the skapula. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 5, 1922.
Gruner O. Beitrag zur Altersbestimmung an Beckenknochen. «Deutsche Zeitschrift für die ges. ger. Medicin», Bd. 41, 1952, № 3.
Hansen G. Die Altersbestimmung am proximalen Humerus- und Femurende im Rahmen der Identifizierung menschlicher Skelettreste. «Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin», 1953—1954.
Hunna R., Washburn S. The differenciation of the sex of skéletons, as illustrated by a study of the Eskimo pelvis. «Human Biology», vol. 25, 1953.
Heyns O. Sexual differences in the pelvis. «South African Journal of Medical Science», vol. 12, 1947 (перепечатано: «Yearbook of Phys. Anthropology», vol. 3. New York, 1947).
Heyns O. A study of the Bantu female pelvis. «Journal of Anatomy», vol. 78, 1944.
Imrie I, Wyburn G. Assessment of age, sex and height from immature human bones. «British Medical Journal», 1958.
Iordanis P. Détermination du sexe par les os du squelette. «Annales de Médécine légale», 1961, № 1, 3—5; 1962, № 2.
Krogman W. The human skeleton in legal medicine. Philadelphia, 1949.
Latarjet A., Sournia K. Etude comparée des différents indices des 5 vertèbres lombaires à des âges variés. «Annales d'Anatomie pathologique», t. 17, 1947.
Lazorthes G., Lhez A. La grande échancrure sciatique. Etude de sa morphologie et de ses caractères sexuels. «Archives d'Anatomie, d'Histologie et d'Embriologie», t. 27, 1932.
Mc Kern T. The symphyseal formula: a new method for determining age from public symphyses (abstract). «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 14, 1956.
Merkel H. Zur Beurteilung des Lebensalters aus Skelettbefunden. «Deutsche Zeitschrift für ges. ger. Medicin», Bd. 10, 1927.
Minovici N., Kernbach M. Osteologia medico-legală. Bucuresti, 1932.
Nemeskeri J., Harsanyi L., Acsadi G. Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. «Anthropologischer Anzeiger», Bd. XXIV, 1960, № 1.
Olivier G.. Pinedu H. Détermination de l'âge du foetus et de l'embrion. «Archive de'Anatomie», t. 6, 1958.
Piganiol G., Olivier G. Determination sexuelle du sacrum. «Contes — Rendus de l'Association des Anatomistes», № 100, 1958.
Pons J. The sexual diagnosis of isolated bones of the skeleton. «Human biology», vol. 27, 1955.

Poulhès J. La branche ischio-pubienne; ses caractères sexuels. «Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie», ser. VIII, t. 9, 1948.
Sauter M. Sur un nouveau procédé métrique de détermination sexuelle du bassin osseux. «Bull. de la Soc. suisse d'Anthropologie et Ethnologie», t. 31, 1954—1955.
Schott L. Zur anthropologischen Alterbestimmung von archäologisch geborgenem Skelettmaterial. «Wissenschaftliche Zeitschrift der pädagogischen Hochschule», Bd. 2, 1959.
Steward T. Sex determination of the skeleton by guess and by measurements. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 12, 1957.
Steward T. Distorsion of the public symphyseal surface in female and its effect on age determination. «An. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 15, 1957.
Thieme F., Schull W. Sex determination from the skeleton. «Human biology», vol. 29, 1957.
Todd T. Age changes in the pubic bone. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 3, 1920; vol. 4, 1921; vol. 14, 1930.
Trotter M. The sacrum and sex. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 9, 1926.
Trotter M., Gleser G. The effect of ageing of stature. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 9, 1951.
Washburn L. Sex differences in the pubic bone. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 6, 1948.
Washburn L. Sex differences in the pubic bone of Bantu and Bushman. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 7, 1949.
Young M., Ince J. A radiographic comparison of the male and femal pelvis. «Journal of Anatomy», vol. 74, 1940.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

Позвоночник и грудная клетка. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика

ПОЗВОНОЧНИК (COLUMNA VERTEBRALIS)

Позвонки (vertebrae)

1. Передняя высота тела позвонков. Расстояние между верхней и нижней поверхностями тела позвонка (corpus vertebrae), измеряемое в медианно-сагиттальной плоскости на передней поверхности тела. Не измеряется на первом шейном (atlas) и втором шейном (axis) позвонках. Скользящий циркуль.

1a. Наибольшая передняя высота тела второго шейного позвонка. Расстояние между вершиной зубовидного отростка (dens) и точкой пересечения нижнего края тела позвонка с медианно-сагиттальной плоскостью. Измеряется на передней поверхности позвонка. Скользящий циркуль.

1b. Передняя высота тела второго шейного позвонка без зубовидного отростка. Расстояние между точкой в основании зубовидного отростка на передней стороне позвонка в медианно-сагиттальной плоскости и точкой пересечения этой плоскости с нижним краем тела позвонка. Скользящий циркуль.

1c. Передняя высота первого и второго шейного позвонков. Оба позвонка складываются в анатомическом положении. Желательно скреплять их при этом пластилином или воском. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки на передней дуге (arcus anterior) первого шейного позвонка практически над передним бугорком (tuberculum anterius) до точки пересечения медианно-сагиттальной плоскости с нижним краем тела второго шейного позвонка. Размер определяется на передней поверхности обоих позвонков. Скользящий циркуль.

2. Задняя высота тела позвонков [1]. Расстояние между верхней

[1] Это и последующие измерения не определяются на первом и втором шейных позвонках. Исключение составляют сагиттальный диаметр и ширина позвоночного отверстия (foramen vertebrale).

и нижней поверхностями тела позвонков, определяемое на задней поверхности тела. Скользящий или толстотный циркуль.

3. Средняя высота тела позвонков. Расстояние между срединными точками верхней и нижней поверхностей тела позвонков. Толстотный циркуль.

4. Верхний сагиттальный диаметр позвонков. Расстояние между точками пересечения медианно-сагиттальной плоскости с передним и задним краями верхней поверхности тела позвонков. В случае асимметрии позвонка размер берется по плоскости асимметрии. Скользящий циркуль.

5. Нижний сагиттальный диаметр тела позвонков. Расстояние между точками пересечения медианно-сагиттальной плоскости с передним и задним краями нижней поверхности тела позвонков. При асимметрии измеряется по плоскости асимметрии. Скользящий циркуль.

6. Средний сагиттальный диаметр тела позвонков. Расстояние между срединными точками передней и задней поверхностей тела позвонков, лежащими на медианно-сагиттальной плоскости. При асимметрии позвонка измерение производится в плоскости асимметрии. Толстотный циркуль. Следует иметь в виду, что в некоторых случаях ножка циркуля не может быть подведена к задней точке размера.

7. Верхняя ширина тела позвонков. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях верхней поверхности тела позвонков. При этом измерении верхние реберные фасетки (foveae costales superius) не должны приниматься во внимание. Скользящий циркуль.

8. Нижняя ширина тела позвонков. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев нижней поверхности тела позвонков. Нижние реберные фасетки (foveae costales inferius) при этом измерении не принимаются во внимание. Скользящий циркуль.

9. Средняя ширина тела позвонков. Расстояние между срединными точками боковых поверхностей тела позвонков. Скользящий циркуль.

10. Сагиттальный диаметр позвоночного отверстия. Расстояние между наиболее задней точкой на заднем крае верхней поверхности тела позвонка (или передней дуги у первого шейного позвонка) и точкой на пересечении медианно-сагиттальной плоскости с позвоночной дугой (arcus vertebralis) или, если измерение производится на первом шейном позвонке,— с задней дугой (arcus posterior). Скользящий циркуль или штангенциркуль.

11. Ширина позвоночного отверстия. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками, расположенными на боковых краях позвоночного отверстия. Скользящий циркуль или штангенциркуль.

Общая длина позвоночника. Иногда этот размер фигурирует в остеометрических работах. Он представляет собой просто сумму высотных, чаще всего передних высотных диаметров отдельных позвонков. Иногда эта сумма определяется без соответствующих величин первого и второго шейных позвонков, иногда — с ними. В ряде случаев при вычислении длины позвоночника используется высота крестцовой кости. Все эти различия в определении длины позвоночника обычно бывают оговорены, что следует иметь в виду при пользовании соответствующей литературой. В отдельных работах таким же способом определяется длина разных отделов позвоночника.

Сагиттальный указатель тела позвонков. Отношение задней высоты тела позвонков (2) к передней их высоте (1). Существуют следующие градации этого указателя:

X—97,9	курторахия
98,0—101,9	орторахия
102,0—X	койлорахия

Высотно-продольный указатель тела позвонков. Отношение средней высоты тела позвонков (3) к их среднему сагиттальному диаметру (6).

Высотно-поперечный указатель тела позвонков. Отношение передней высоты тела позвонков (1) к средней ширине тела позвонков (9).

Продольно-поперечный указатель тела позвонков. Отношение среднего сагиттального диаметра тела позвонков (6) к средней ширине тела позвонков (9).

Указатель позвоночного отверстия. Отношение сагиттального диаметра позвоночного отверстия (10) к его ширине (11).

Описательная характеристика. Следует отмечать случаи отклонения числа позвонков от обычно наблюдаемого и тот отдел позвоночника, где это наблюдается. Обычно в грудном и поясничном отделах, приблизительно в одинаковом числе случаев, встречаются как увеличение, так и уменьшение количества позвонков на один. Помимо количественных отклонений нужно отмечать также случаи сращения позвонков.

Крестцовая кость (os sacrum) и копчиковая кость (os coccygis)

1. Длина тазовой поверхности крестцовой кости. Расстояние от наиболее выступающей вперед точки на верхнем крае основания крестцовой кости (basis ossis sacri), расположенной на медианно-сагиттальной плоскости, до наиболее выступающей вперед точки на вершине крестцовой кости (apex ossis sacri), расположенной в той же плоскости. Следует следить за

тем, чтобы измерение отражало действительный изгиб тазовой поверхности (facies pelvina) крестцовой кости, и для этого плотно прижимать к ней ленту, при помощи которой производится определение величины этого размера.

2. *Передняя высота крестцовой кости* (рис. 12). Синонимы — длина крестцовой кости, передняя прямая длина крестцовой кости. Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой на верхнем крае основания крестцовой кости и наиболее выступающей вперед точкой на вершине крестцовой кости. Иными словами, измерение производится так же, как и предыдущее, в медианно-сагиттальной плоскости и между теми же точками, но по прямой линии, а не по изгибу тазовой поверхности крестцовой кости. Скользящий циркуль.

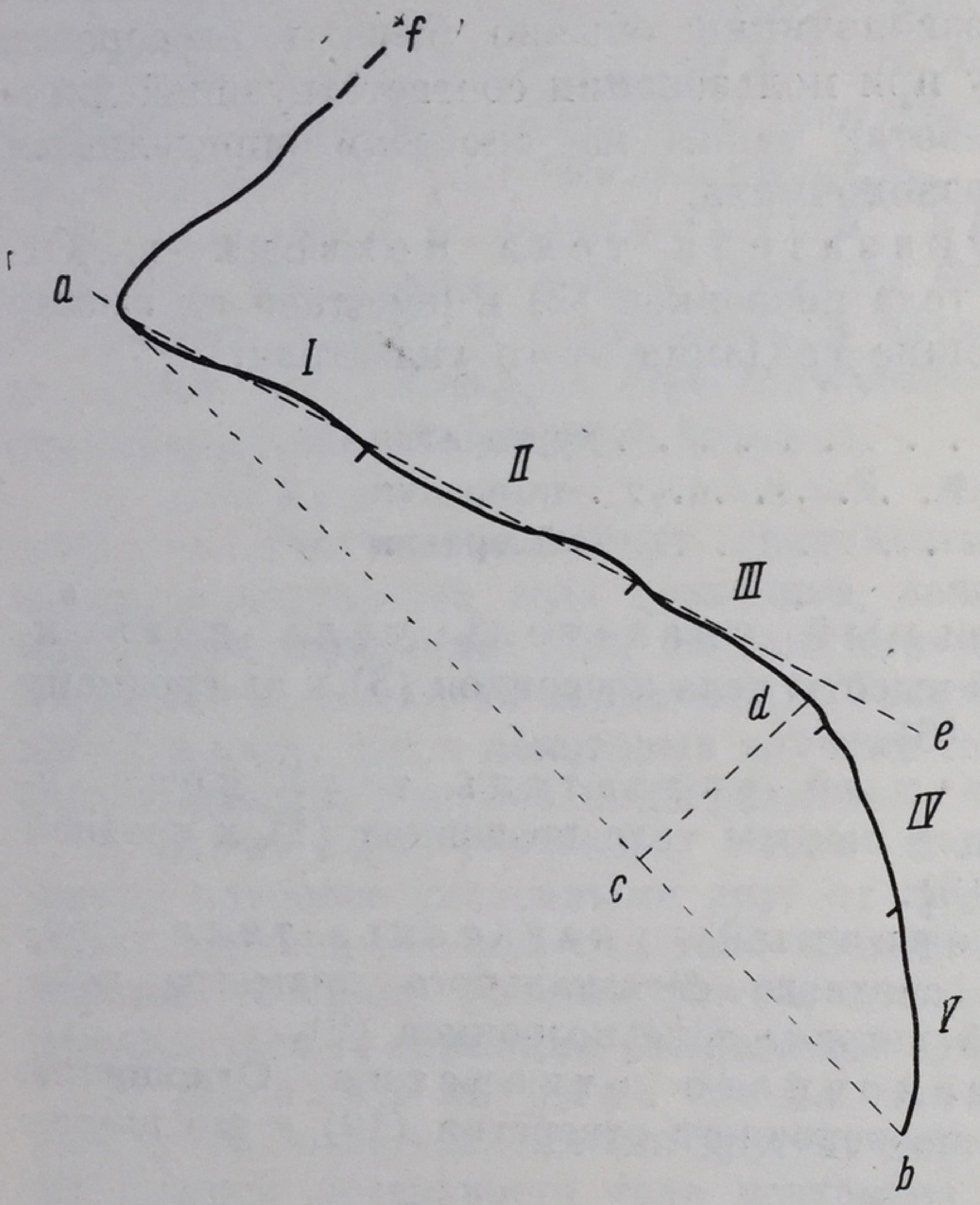


Рис. 12. Измерение передней высоты, глубины изгиба тазовой поверхности и угла-промонториума на крестцовой кости

ab — передняя высота, *cd* — глубина изгиба тазовой поверхности, *fac* — угол-промонториум, *ac* — положение плоскости глубины изгиба тазовой поверхности

3. Задняя высота крестцовой кости. Синоним — задняя прямая длина крестцовой кости. Расстояние между точкой, лежащей в медианно-сагиттальной плоскости на заднем крае основания крестцовой кости, и точкой, лежащей в той же плоскости на переднем крае вершины крестцовой кости. Толстотный или скользящий циркуль.

4. Верхняя ширина тазовой поверхности крестцовой кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых поверхностях крестцовой кости, расположенными на передних краях боковых суставных поверхностей с подвздошными костями. При определении этого расстояния лента, при помощи которой оно определяется, должна быть плотно прижата к тазовой поверхности кости и следовать ее изгибам.

8. Средняя ширина тазовой поверхности крестцовой кости. Расстояние между точками, расположенными наиболее низко на боковых краях суставных поверхностей с подвздошными костями. Как и в предыдущем случае, размер определяется не прямо, а по тазовой поверхности крестцовой кости и должен учитывать степень ее изгиба. Лента.

6. Глубина изгиба тазовой поверхности крестцовой кости. Расстояние наиболее глубокой точки на тазовой поверхности крестцовой кости в медианно-сагиттальной плоскости от прямой, соединяющей те точки, между которыми определяется передняя высота крестцовой кости. Координатный циркуль.

7. Положение плоскости глубины изгиба тазовой поверхности крестцовой кости. Расстояние между точкой пересечения плоскостей глубины изгиба тазовой поверхности крестцовой кости и передней высоты крестцовой кости, с одной стороны, и медианно-сагиттальной точкой на переднем крае основания крестцовой кости — с другой.

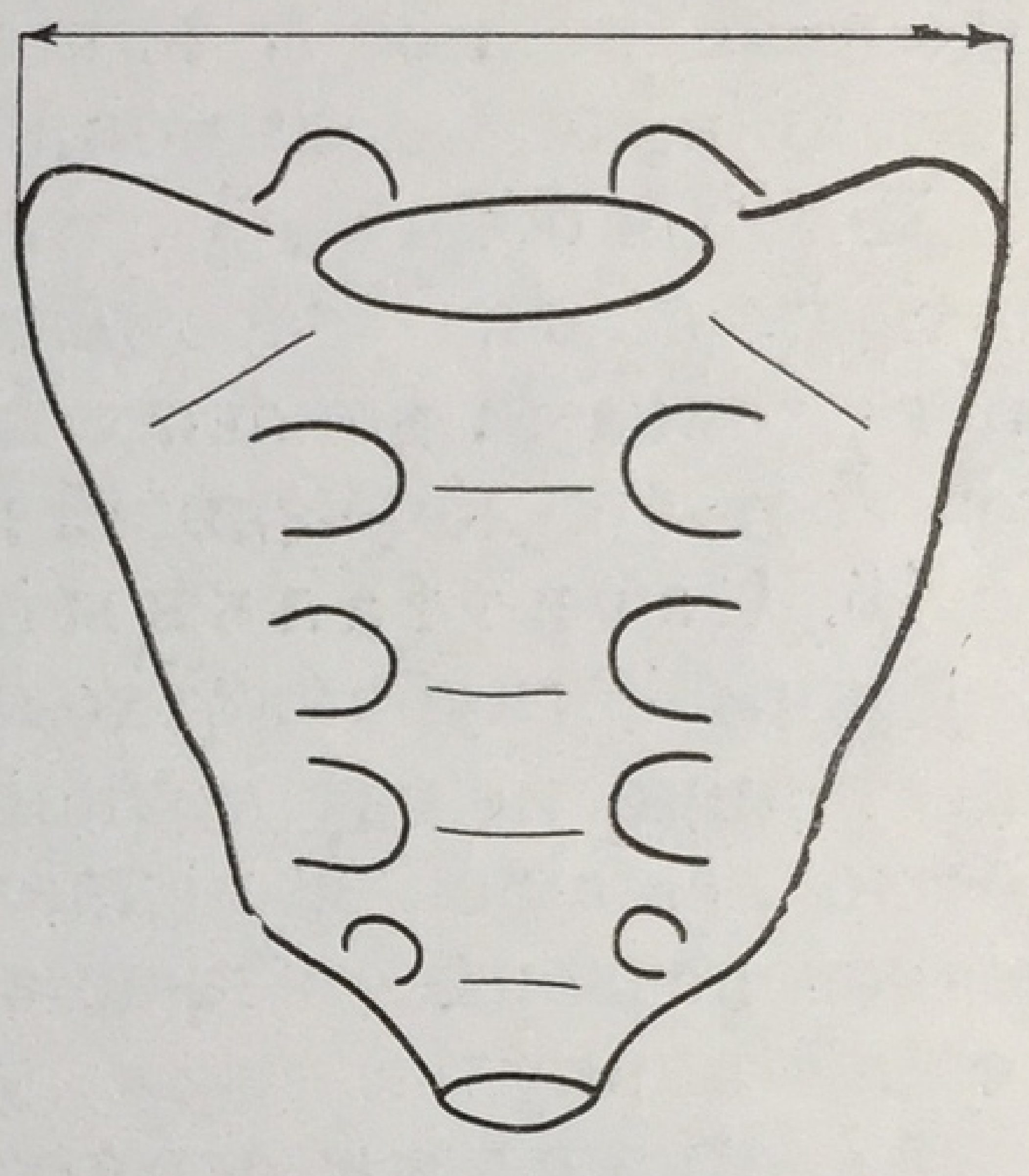


Рис. 13. Измерение верхней ширины крестцовой кости

Определение размера производится одновременно с предыдущим. Координатный циркуль.

5. *Верхняя ширина крестцовой кости* (рис. 13). Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на передних краях суставных поверхностей с подвздошными костями. Скользящий циркуль.

9. Средняя ширина крестцовой кости. Расстояние между точками, лежащими наиболее низко на боковых краях суставных поверхностей с подвздошными костями. Иными словами, размер определяется между теми же точками, что и размер 8. Скользящий циркуль.

10. Нижняя ширина крестцовой кости. Расстояние между боковыми краями крестцовой кости в том месте, где они сужаются под заметным углом. Если эти углы на боковых краях выражены не очень отчетливо или совсем не выражены и боковые края образуют плавные линии, то рекомендуется определять нижнюю ширину крестцовой кости на уровне последней пары крестцовых отверстий (foramina sacralia pelvina). Скользящий циркуль.

11. Ширина боковых частей крестцовой кости. Синонимы — длина боковых частей крестцовой кости, длина боковых крыльев крестцовой кости. Расстояние между точкой,

лежащей на середине линии, соединяющей боковой край основания крестцовой кости и внутренний край одного из верхней пары крестцовых отверстий, с одной стороны, и точкой, лежащей наиболее латерально на переднем крае суставной поверхности с подвздошной костью. Скользящий циркуль.

14. Высота суставной поверхности с подвздошной костью. Синоним — длина суставной поверхности с подвздошной костью. Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхнем крае суставной поверхности с подвздошной костью и наиболее низко расположенной точкой на ее нижнем крае. Скользящий циркуль.

15. Ширина суставной поверхности с подвздошной костью. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев суставной поверхности с подвздошной костью. Скользящий циркуль.

16. Сагиттальный диаметр крестцового канала. Синоним — глубина входа в крестцовый канал (canalis sacralis). Расстояние между точкой на заднем крае основания крестцовой кости, лежащей в медианно-сагиттальной плоскости, и такой же точкой на верхнем крае задней стенки крестцового канала. Скользящий циркуль.

17. Ширина крестцового канала. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях крестцового канала. Точки эти находятся эмпирически. Скользящий циркуль.

18. Сагиттальный диаметр основания крестцовой кости. Расстояние между передним и задним краями основания крестцовой кости, измеряемое в медианно-сагиттальной плоскости. Скользящий циркуль.

19. Ширина основания крестцовой кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых сторонах основания крестцовой кости. Скользящий циркуль.

20. Ширина между крестцовыми отверстиями. Расстояние между внутренними краями гомологичных крестцовых отверстий. Скользящий циркуль.

23. Длина передней поверхности копчиковой кости. Расстояние между точкой, лежащей в медианно-сагиттальной плоскости на верхнем переднем крае копчиковой кости, и вершиной копчиковой кости, измеряемое по изгибу передней поверхности. Лента.

24. Передняя высота копчиковой кости. Расстояние между точкой, лежащей в медианно-сагиттальной плоскости на верхнем переднем крае копчиковой кости, и вершиной копчиковой кости. Иными словами, размер определяется между теми же точками, что и предыдущий, но по прямой линии. Скользящий циркуль.

21. Угол взаимного положения суставных площадок с подвздошными костями. Угол, образованный направлением поверхностей суставных площадок с подвздошными костями. На каждой из суставных поверхностей в горизонтальном положении укрепляются воском или пластилином стальные иглы. Пересечение их на стороне тазовой поверхности крестцовой кости определяется транспортиром.

22. Угол — промонториум. Угол, образованный плоскостью основания крестцовой кости и передней поверхностью первого крестцового позвонка. На этих двух поверхностях укрепляются воском или пластилином две стальные иглы под углом друг к другу. Величина угла определяется транспортиром.

Широтно-высотный указатель крестцовой кости. Отношение верхней ширины крестцовой кости (5) к передней ее высоте (2). Этот индекс имеет обычно следующую рубрикацию:

X—99,9	долихохерия
100,0—105,9	субплатихерия
106,0—X	платихерия

Указатель ширины тазовой поверхности крестцовой кости I. Отношение верхней ширины тазовой поверхности крестцовой кости (4) к длине тазовой поверхности крестцовой кости (1).

Указатель ширины тазовой поверхности крестцовой кости II. Отношение верхней ширины крестцовой кости (5) к длине тазовой поверхности крестцовой кости (1).

Указатель сужения крестцовой кости в верхней части. Отношение средней ширины крестцовой кости (9) к верхней ширине крестцовой кости (5).

Указатель сужения крестцовой кости в нижней части. Отношение нижней ширины крестцовой кости (10) к ее средней ширине (9).

Указатель сужения крестцовой кости в целом. Отношение нижней ширины крестцовой кости (10) к верхней ширине крестцовой кости (5).

Указатель изгиба тазовой поверхности крестцовой кости. Отношение передней высоты крестцовой кости (2) к длине тазовой поверхности крестцовой кости (1).

Указатель глубины изгиба тазовой поверхности крестцовой кости. Отношение глубины изгиба тазовой поверхности крестцовой кости (6) к передней высоте крестцовой кости (2).

Указатель положения плоскости глубины изгиба тазовой поверхности крестцовой кости. Отношение прямой, определяющей положение плоскости глубины

изгиба тазовой поверхности крестцовой кости (7) к передней высоте крестцовой кости (2).

Указатель поперечного изгиба тазовой поверхности крестцовой кости в верхней части. Отношение верхней ширины крестцовой кости (5) к верхней ширине тазовой поверхности крестцовой кости (4).

Указатель поперечного изгиба тазовой поверхности крестцовой кости в средней части. Отношение средней ширины крестцовой кости (9) к средней ширине тазовой поверхности крестцовой кости (8).

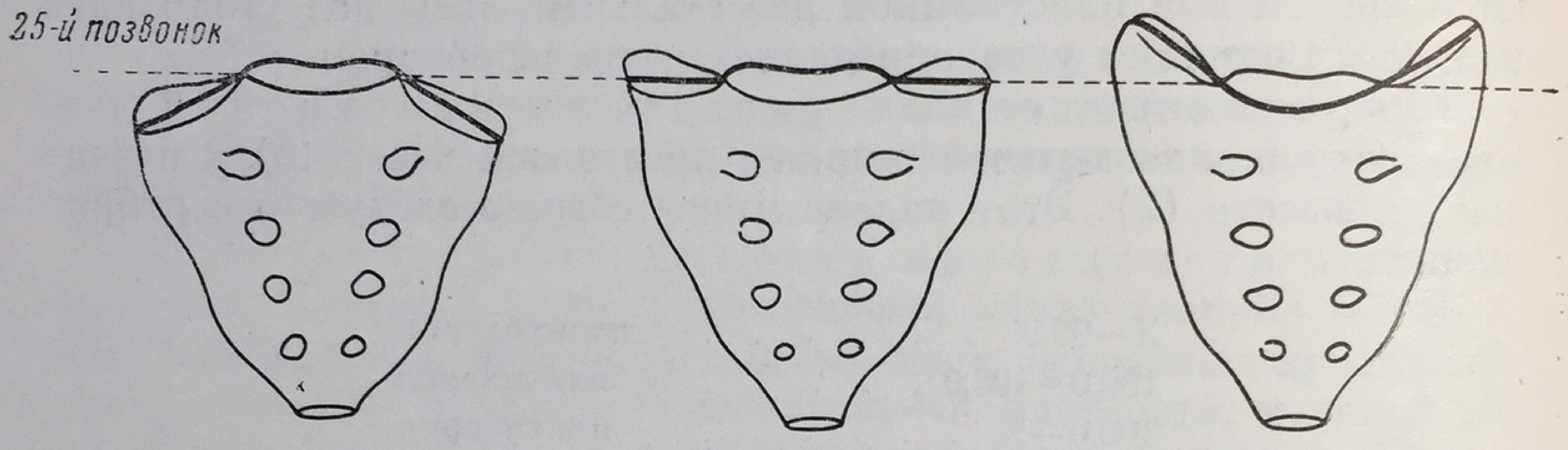


Рис. 14. Форма боковых частей крестцовой кости

Указатель высоты суставной поверхности с подвздошной костью. Отношение высоты суставной поверхности с подвздошной костью (14) к длине тазовой поверхности крестцовой кости (1).

Широтно-высотный указатель суставной поверхности с подвздошной костью. Отношение ширины суставной поверхности с подвздошной костью (15) к высоте суставной поверхности с подвздошной костью (14).

Указатель поперечного сечения крестцового канала. Отношение сагиттального диаметра крестцового канала (16) к ширине крестцового канала (17).

Указатель поперечного сечения основания крестцовой кости. Отношение сагиттального диаметра основания крестцовой кости (18) к ширине основания крестцовой кости (19).

Указатель изгиба передней поверхности копчиковой кости. Отношение передней высоты копчиковой кости (24) к длине передней поверхности копчиковой кости (23).

Число позвонков в крестцовой кости. Обычное число позвонков, из которых состоит крестцовая кость,— пять, оно может быть увеличено или уменьшено на один. В редких случаях (приблизительно один случай на 1000 наблюдений) оно может быть увеличено даже на два позвонка. Все случаи как увеличения, так и уменьшения числа позвонков должны быть оговорены.

Направление боковых частей крестцовой кости. Направление боковых частей крестцовой кости бывает различным прежде всего при взгляде на крестцовую кость со стороны ее тазовой поверхности. Для его определения проводится мысленно плоскость через основание крестцовой кости. Если боковые части крестцовой кости идут параллельно этой плоскости (рис. 14), то крестцовая кость носит название гомобазальной. Если они опускаются кнаружи, то крестцовая кость называется гипобазальной. Наконец, если боковые края боковых частей крестцовой кости подняты над плоскостью основания крестцовой кости, то такая форма называется гипербазальной.

РЕБРА (COSTAE)

1. Ширина ребер. Синоним — высота ребер. Расстояние между верхним и нижним краями тела ребер (corpus costae) в наиболее широком месте. Расширение ребер на переднем грудинном конце не принимается во внимание. Место измерения с целью достижения большей точности следует отмечать карандашом. Скользящий циркуль.

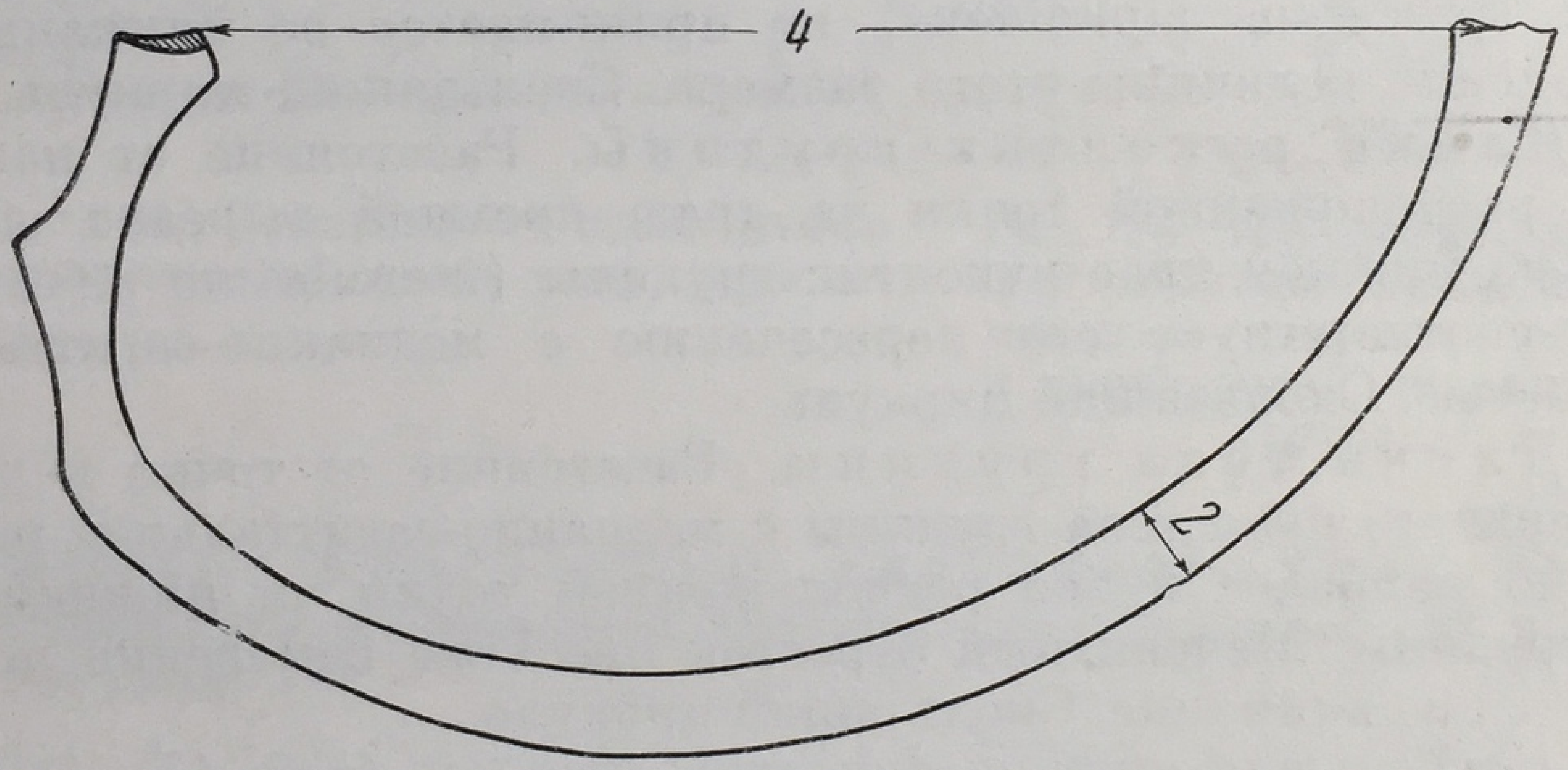


Рис. 15. Измерение толщины и прямой длины ребра

2. Толщина ребер. Расстояние между передней и задней поверхностями ребер, которое измеряется по середине тела ребер. Скользящий циркуль.

3. Длина наружной поверхности ребер. Расстояние от наиболее выступающей по направлению шейки ребер (collum costae) точки на головке ребра (caput costae) до переднего грудинного конца ребра, измеряемое по наружной поверхности ребра. Лента.

3а. Длина внутренней поверхности ребра. Расстояние от наиболее выступающей по направлению шейки ребра

точки на головке ребра до переднего грудинного конца ребра, измеряемое по внутренней поверхности ребра. Лента.

4. Прямая длина ребер (рис. 15). Расстояние от наиболее выступающей по направлению шейки ребра точки на головке ребра до наиболее выдвинутой вперед точки на нижнем крае переднего грудинного конца ребра. Скользящий циркуль.

Указатель толщины ребер. Отношение толщины ребер (2) к ширине ребер (1).

Указатель изгиба ребер. Отношение прямой длины ребер (4) к длине наружной поверхности ребер (3).

Число ребер. Число ребер может варьировать, как и число позвонков. Поэтому случаи уменьшения или увеличения числа ребер следует отмечать [1].

ГРУДИНА (STERNUM)

1. Общая длина грудины (рис. 16). Расстояние от точки, лежащей наиболее низко на краю яремной вырезки (incisura jugularis) грудины, до точки, находящейся наиболее низко на нижнем крае тела грудины (corpus sterni). Измерение это совпадает с медианно-сагиттальной плоскостью. Мечевидный отросток (processus xiphoideus) не принимается во внимание при определении величины этого размера. Скользящий циркуль.

2. Длина рукоятки грудины. Расстояние от наиболее низко расположенной точки на краю яремной вырезки до той точки на нижнем крае рукоятки грудины (manubrium sterni), которая соответствует его пересечению с медианно-сагиттальной плоскостью. Скользящий циркуль.

3. Длина тела грудины. Расстояние от точки пересечения верхнего края тела грудины с медианно-сагиттальной плоскостью до наиболее низко расположенной точки на нижнем крае тела грудины. Мечевидный отросток при этом измерении не принимается во внимание. Скользящий циркуль.

4. Наибольшая ширина рукоятки грудины (рис. 17). Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях рукоятки грудины. Плоскость этого измерения, как и двух последующих, перпендикулярная медианно-сагиттальной линии. Скользящий циркуль.

6. Наименьшая ширина рукоятки грудины. Расстояние между наименее удаленными друг от друга точками на боковых краях рукоятки грудины, в ее основании. Практически — это наиболее глубокие точки вырезок вторых ребер (incisurae costales II). Скользящий циркуль.

---

[1] Дополнительные сведения о способах измерения ребер см.: Е. С. Алексеева. Материалы по остеометрии ребер. «Уч. зап. МГУ», вып. 10, 1937.

7. **Толщина рукоятки грудины.** Расстояние между передней и задней поверхностями рукоятки грудины в основании рукоятки, т. е. приблизительно на том же уровне, на каком определяется размер 6. Скользящий циркуль.

5. *Наибольшая ширина тела грудины.* Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях тела грудины. Скользящий циркуль.

Широтно-продольный указатель грудины. Отношение наибольшей ширины тела грудины (5) к общей длине грудины (1).

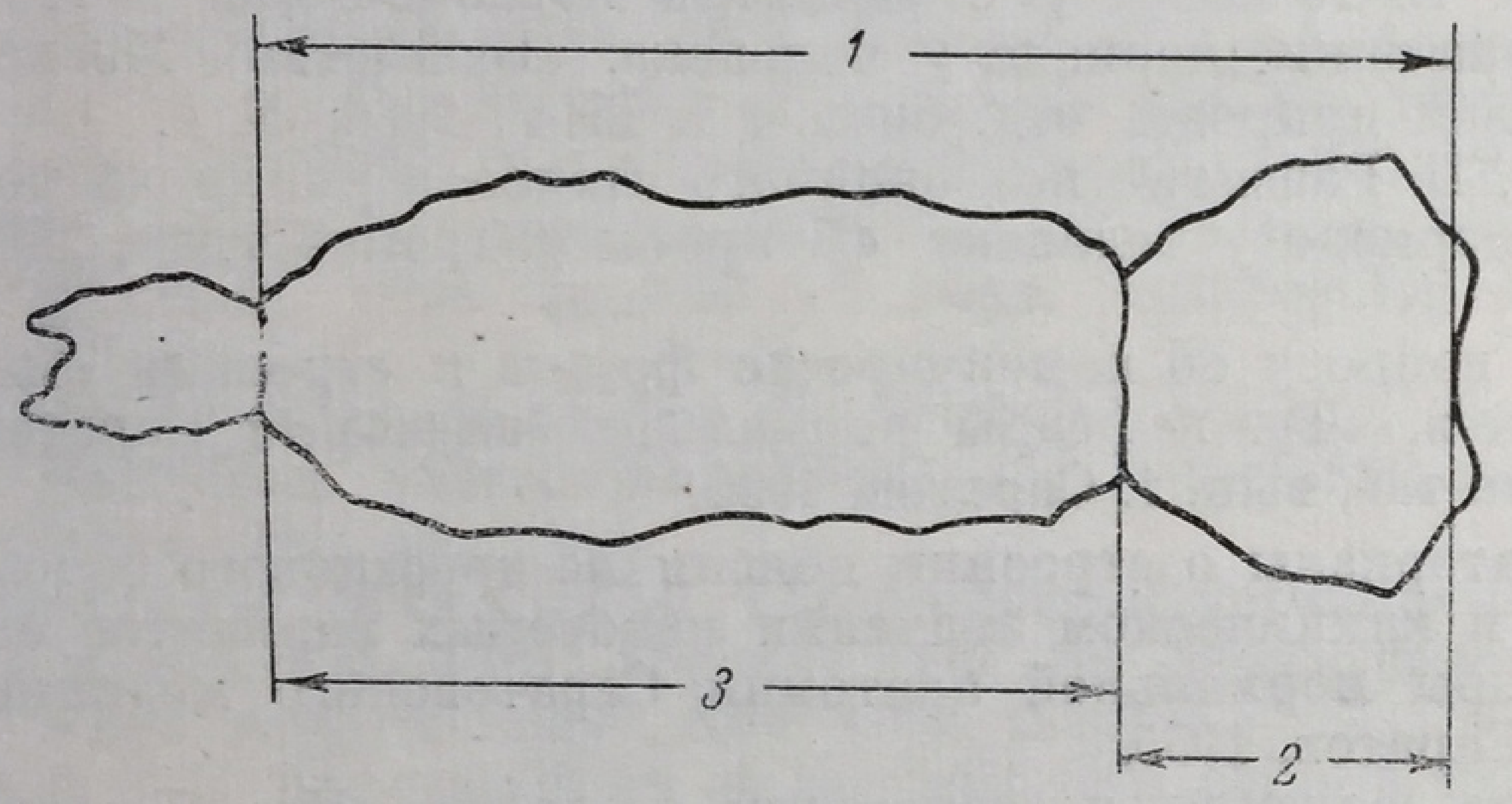


Рис. 16. Измерение полной длины рукоятки и длины тела грудины

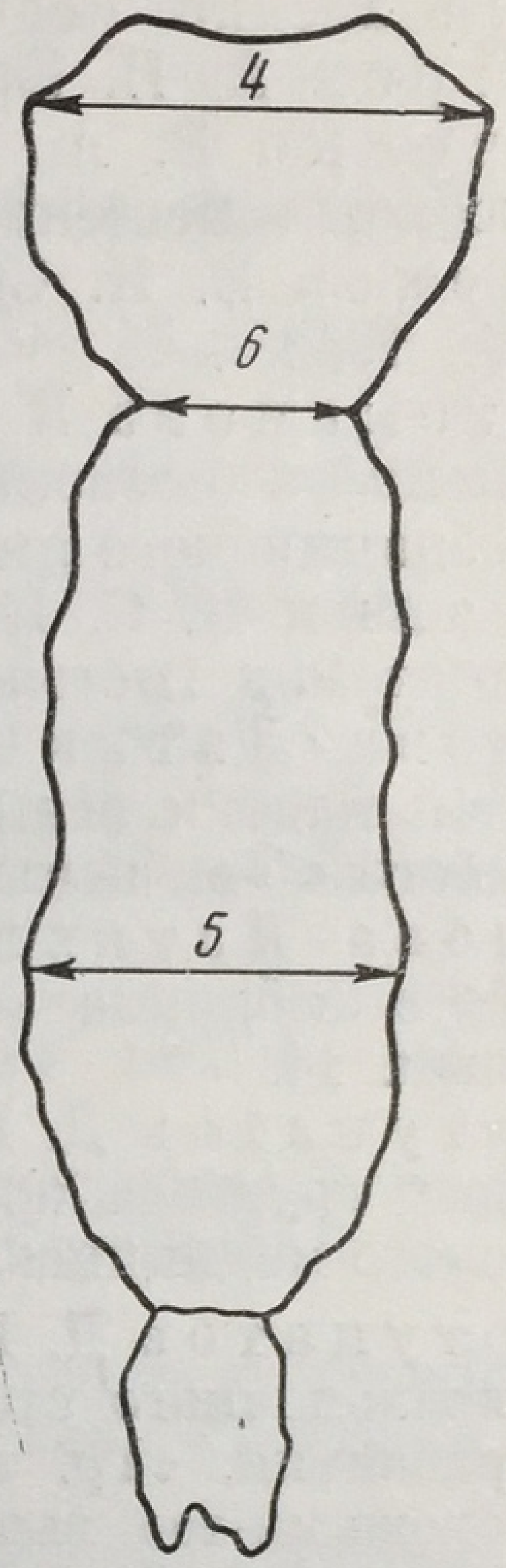


Рис. 17. Измерение наибольшей ширины рукоятки, наименьшей ширины рукоятки и наибольшей ширины тела грудины

Широтно-продольный указатель тела грудины. Отношение наибольшей ширины тела грудины (5) к длине тела грудины (3).

Указатель толщины рукоятки грудины. Отношение толщины рукоятки грудины (7) к наименьшей ширине рукоятки грудины (6).

Указатель длины рукоятки грудины. Отношение длины рукоятки грудины (2) к общей длине грудины (1).

Указатель длины тела грудины. Отношение длины тела грудины (3) к общей длине грудины (1).

ЛИТЕРАТУРА

Алексеева Е. С. Материалы по остеометрии ребер. «Уч. зап. МГУ», вып. 10, 1937.

Борисевич А. И. Случай заднего клиновидного позвонка. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.

Борисевич А. И. Добавочный крестцовоподвздошный сустав по материалам кафедры. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Бунак В. В. Размеры и форма позвоночника человека и их изменения в период роста. «Уч. зап. МГУ», вып. 34, 1940.
Бушмакин Н. Д. Аномалии позвоночника с точки зрения его эволюции. «Казанский медицинский журнал», т. 12, 1913, вып. 3-4.
Быстров А. П. Прошлое, настоящее, будущее человека. Л., 1957.
Дьяченко В. А. Аномалии развития позвоночника в рентгеноанатомическом освещении. М., 1949.
Жаденов В. Н. Сравнительная анатомия приматов (включая человека). М., 1962.
Костоманова Н. Г. К вопросу об ассимиляции и манифестации первого шейного позвонка. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Механик Н. С. К анатомии ребер человека. «Тр. V Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов». М., 1957.
Попова-Латкина Н. В. К вопросу о развитии позвоночника и грудной клетки в эмбриональном периоде у человека. «Бюллетень Московского об-ва испытателей природы, отд. биол.», т. LXV, 1960, № 6.
Попова-Латкина Н. В. Развитие позвоночного столба и спинного мозга в эмбриональном периоде у человека. «Вопросы антропологии», 1963, вып. 14.
Фортунатов Д. И. К вопросу об изменчивости формы и строения нижних грудных позвонков. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Фортунатов Д. И. Материалы о строении пояснично-крестцового отдела позвоночного столба и клиническом значении некоторых вариантов его развития. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Чугунов С. М. Гипотеза эволюции позвоночника человека. «Изв. Томского ун-та», т. 10, 1895.
Ястребова Т. А. К вопросу об изменчивости формы и строения шейных позвонков человека. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Ястребова Т. А. К вопросу об изменчивости шейного лордоза у человека. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Allbrook D. The East African vertebral column. A study on racial variability. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 13, 1955, № 4.
Bolk L. Zur Frage der Assimilation des Atlas am Schädel beim Menschen. «Anatomischer Anzeiger», Bd. XXVIII, 1906.
Danforth C. Numerical variation and homologies in vertebrae. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 14, 1930.
Duparc G. Contribution à l'étude anthropologique de la colonne vertébrale. «Archives suisses d'Anthropologie génerale», t. 10, 1941.
Fawcett E. A note on the identification of the lumber vertebrae of man. «Journal of Anatomy», vol. 66, 1932.
Francis C. Variations in the articular facets on the cervical vertebrae. «Anatomical record», vol. 122, 1955.
Francis C. Dimensions of the cervical vertebrac. «Anatomical record», vol. 122, 1955.
Gillmam J. A review of some Bush and Bantu sacra with special reference to the sacra of Rhodesian man and Boskop man. «South African Journal of Science», vol. 26, 1929.
Hasebe K. Die Wirbelsäube der Japaner. «Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie», Bd. XV. 1913.

Holtzer H. Factors influencing the development of the vertebral column. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 10, 1952, № 2.
Lanier R. The presacral vertebrae of American white and negro males. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 25, 1939, № 3.
Le Double A. Traité des variations de la colonne vertébrale de l'Homme. Paris, 1912.
Ossenfort W. The atlas in Whites and Negroes. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 9, 1926, № 4.
Radlauer C. Beiträge zur Anthropologie des Kreuzbeines, Inaug. Dissertation. Zurich, 1908.
Rosenberg E. Über die Entwicklung der Wirbelsäule des Menschen. «Morphologisches Jahrbuch», Bd. I, 1876.
Rosenberg E. Die Verschiedenen Formen der Wibelsäule des Menschen und ihre Bedeutung. Jena, 1920.
Schultz A. The skeleton of the trunk and limbs of higher Primates. «Human Biology», vol. 2, 1930.
Schultz A. The relation length of the regions of the spinal column in Old World primates. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 24, 1938.
Schultz A. The number of vertebrae and the relative length of the spinal region in Primates. «Anatomical record», vol. 70, 1938.
Schultz A. The relative thickness of the long bones and the vertebrae in primates. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 11, 1953.
Schultz A. Studien über die Wirbelzahlen und die Körperproportienen von Halbaffen. «Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich», Bd. 99, 1954.
Schultz A., Straus W. The number of vertebrae in Primates. «Proceedings of the Am. Phil. Society», vol. 89, 1945 (перепечатано: «Yearbook of Phys. Anthropology», New York, 1945).
Shore L. Abnormalities of the vertebral column in a series of skeletons of Bantu natives of South Africa. «Journal of Anatomy», vol. 64, 1930.
Smith R. Abnormalities in the sacral and lumbar vertebrae of the skeletons of australian aborigines. «Journal of Anatomy», vol. 37, 1903.
Soularue M. Etude des proportions de la colonne vertebrale chez l'homme et chez la femme. «Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», ser. V, t. I, 1900.
Stewart T. The vertebral column of the Eskimo. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 17, 1932, № 1.
Todd T., Pyle S. A quantitative study of the vertebral column by direct and rentgenoscopical methods. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 12, 1929, № 2.
Trotter M. The vertebral column in White and American Negroes. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 13, 1929, № 1.
Trotter M. Accessory sacro-iliac articulations. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 22, 1937, № 2.
Vallois H., Lazorthes G. Indiees lombaires et indice lombaire total. Recherche sur la forme des vertèbres lombaires et des disques correspondents. «Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», ser. X, t. 3, 1942.
Willis T. The thoracolumbar culumn in White and Negro stocks. «Anatomical record», vol. 26, 1923.
Wood-Jones F. The cervical vertebrae of the australian native. «Journal of Anatomy», vol. 72, 1938.

ГЛАВА ПЯТАЯ

Скелет верхней конечности. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика[1]

КЛЮЧИЦА (CLAVICULA)

1. Наибольшая длина ключицы (рис. 18). Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой грудинного конца ключицы (extremitas sternalis) и наиболее латерально расположенной точкой ее плечевого конца (extremitas acromialis). Скользящий циркуль или измерительный штатив. В последнем случае кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива так, чтобы плоскость измерения проходила параллельно вертикальной продольной стенке прибора. Одним из концов кость прижимается к вертикальной поперечной стенке, а к другому ее концу прикладывается подвижная доска прибора. Величина размера отсчитывается на измерительной шкале горизонтальной доски.

4. Вертикальный диаметр ключицы. Синоним — толщина ключицы. Расстояние между краниальной и каудальной поверхностями в середине тела кости. Место измерения определяется либо визуально, что, правда, нежелательно, либо отмеривается по половине наибольшей длины ключицы и отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

5. Сагиттальный диаметр ключицы. Прямое расстояние между передним и задним краями тела в середине тела кости, т. е. в том же месте, где определяется размер 4. Место определяется таким же образом и также отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

6. Окружность ключицы. Окружность ключицы, измеряемая в середине тела кости, т. е. там же, где определяются размеры 4 и 5. Место определяется так же, как и в этих случаях и аналогичным образом маркируется карандашом. Лента.

---

[1] При невозможности определения одноименных размеров на парных костях чаще всего измеряется правая кость. То же относится и к парным костям нижних конечностей.

2. Высота изгиба диафиза ключицы. Расстояние от наиболее выдвинутой вперед точки переднего края диафиза ключицы до прямой, соединяющей наиболее подвинутые назад точки переднего края диафиза перед переходом его в грудинный и плечевой концы. Последние точки рекомендуется намечать карандашом. Координатный циркуль.

3. Длина основания изгиба диафиза ключицы. Определяется вместе с предыдущим размером. Координатный циркуль.

2а. Высота изгиба диафиза ключицы. Высота наиболее выдвинутой вперед точки переднего края диафиза ключицы

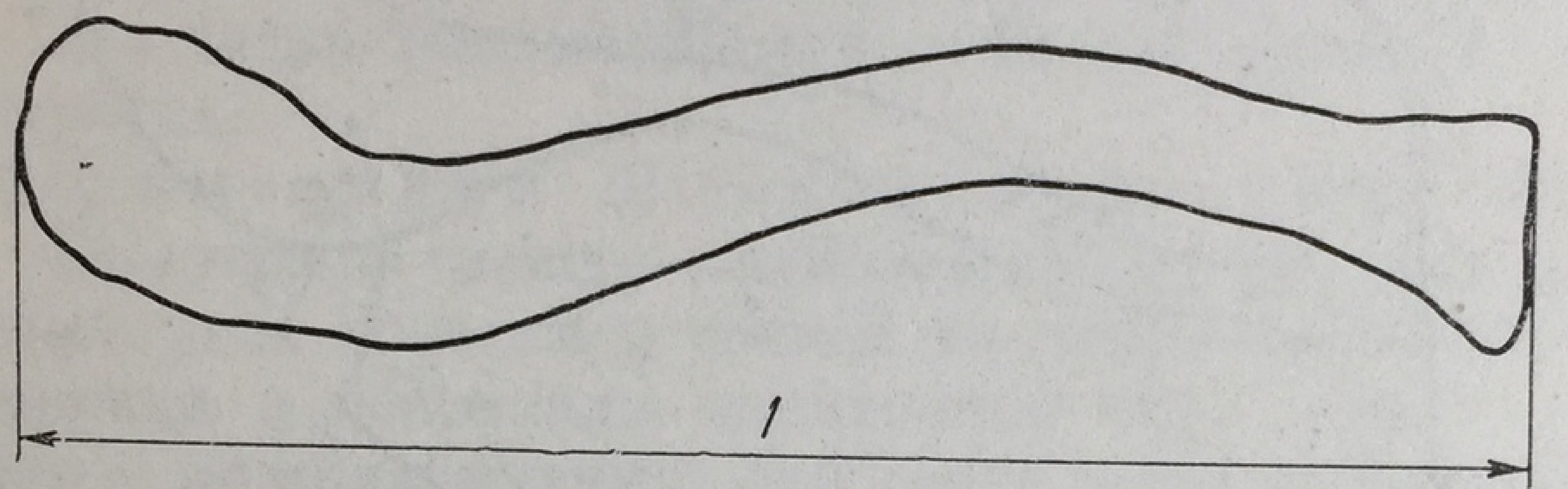


Рис. 18. Измерение наибольшей длины ключицы

над прямой, соединяющей наиболее отодвинутые назад точки грудинного и плечевого концов ключицы на ее заднем крае. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива таким образом, чтобы эти точки на заднем крае прилегали к одной из вертикальных стенок прибора. Подвижная доска прибора прикладывается к наиболее выступающей точке.

2 (1). Изгиб акромиального конца ключицы. Высота наиболее выдвинутой вперед точки переднего края акромиального конца ключицы над прямой, соединяющей наиболее отодвинутые назад точки грудинного и плечевого концов кости на ее заднем крае. Техника измерения та же, что в предыдущем случае, но подвижная доска прибора прикладывается к наиболее выдвинутой вперед точке акромиального конца.

Указатель прочности ключицы. Отношение окружности ключицы (6) к ее наибольшей длине (1).

Указатель поперечного сечения диафиза ключицы. Отношение вертикального диаметра ключицы (4) к ее сагиттальному диаметру (5).

Указатель изгиба диафиза ключицы I. Отношение высоты изгиба диафиза ключицы (2) к длине основания изгиба диафиза ключицы (3).

Указатель изгиба диафиза ключицы II. Отношение высоты изгиба диафиза ключицы (2а) к наибольшей длине ключицы (1).

Ключично-плечевой указатель. Отношение наибольшей длины ключицы (1) к общей длине плечевой кости (2).

ЛОПАТКА (SCAPULA)

1. Морфологическая высота лопатки (рис. 19). Синоним — морфологическая ширина лопатки. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки верхнего угла лопатки (angulus superior scapulae) до наиболее низко расположенной точки нижнего края лопатки (angulus inferior scapulae). Скользящий циркуль.

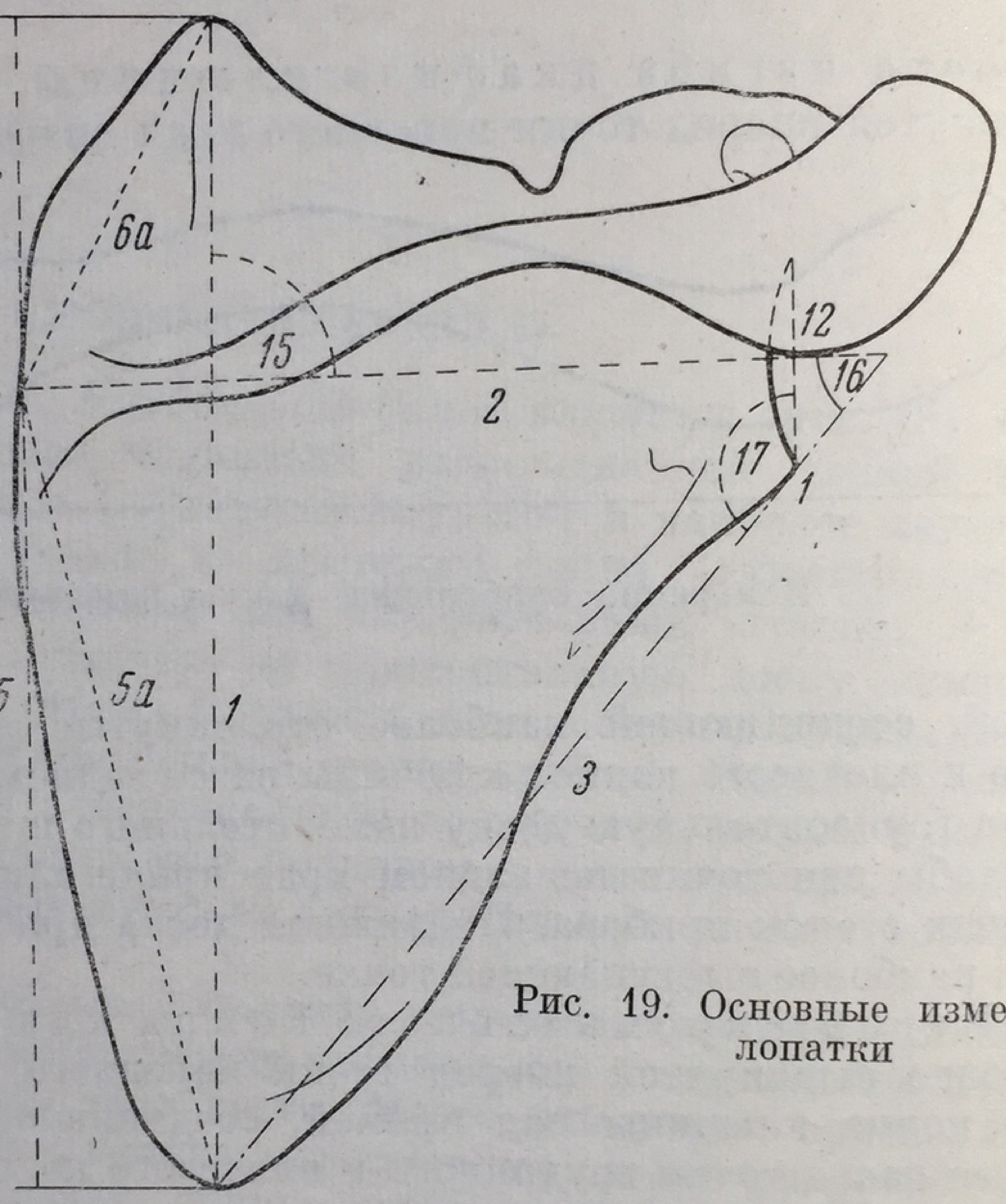


Рис. 19. Основные измерения лопатки

2. Морфологическая ширина лопатки. Синоним — морфологическая длина лопатки. Расстояние между средней точкой суставной впадины (cavitas glenoidalis) и точкой, лежащей на медиальном крае лопатки (margo medialis) в основании лопаточной ости (spina scapulae) как раз посередине между ее верхним и нижним краями. Рекомендуется намечать эту точку карандашом. Скользящий или толстотный циркуль.

При использовании литературных данных следует иметь в виду, что морфологическая ширина лопатки не всегда определяется до последней из перечисленных точек. Некоторые авторы определяют ее до точки, лежащей на пересечении продолжения нижнего края лопаточной ости с медиальным краем лопатки.

2а. Ширина лопатки. Расстояние между точкой, расположенной наиболее низко на нижнем крае суставной впадины, и точкой, лежащей на медиальном крае лопатки в основании

лопаточной ости посередине между ее нижним и верхним краями. Иными словами, последняя точка та же, что и в предыдущем случае. Обе крайние точки размера рекомендуется намечать карандашом. Скользящий или толстотный циркуль.

3. Длина латерального края лопатки. Расстояние между точкой, лежащей наиболее низко на нижнем крае суставной впадины, и наиболее низко расположенной точкой нижнего угла лопатки. Крайние точки размера следует намечать карандашом. Скользящий циркуль.

4. Длина верхнего края лопатки. Прямое расстояние между наиболее высоко расположенной точкой верхнего края суставной впадины и наиболее высоко расположенной точкой верхнего угла лопатки. Эти точки рекомендуется отмечать карандашом. Скользящий циркуль.

5. П р о е к ц и о н н а я ш и р и н а п о д о с т н о й я м к и л о п а т к и. Расстояние между наиболее низко расположенной точкой нижнего угла лопатки и точкой на медиальном крае лопатки, расположенной в основании лопаточной ости посередине между ее верхним и нижним краями. Эти точки, одна из которых служит для определения морфологической ширины лопатки, намечаются карандашом. Размер определяется проекционно, т. е. в плоскости, параллельной той, в которой измеряется морфологическая высота лопатки. Скользящий циркуль с неодинаковой длиной ножек. Нужно внимательно следить за тем, чтобы при измерении линейка циркуля была строго параллельна плоскости морфологической высоты лопатки. Можно также определять размер на рисунке в дорзальной поверхности кости.

5а. Морфологическая ширина подостной ямки лопатки. Расстояние между наиболее низко расположенной точкой нижнего угла лопатки и точкой, лежащей на медиальном крае лопатки в основании лопаточной ости между ее верхним и нижним краем. Иными словами, речь идет о том же размере, что и в предыдущем случае, но определяемом не проекционно, а непосредственно между указанными точками. Рекомендация намечать их карандашом сохраняет свое значение. Скользящий циркуль.

6. П р о е к ц и о н н а я ш и р и н а н а д о с т н о й я м к и л о п а т к и. Расстояние между точкой, расположенной на медиальном крае лопатки, в основании лопаточной ости посередине между ее верхним и нижним краями, и наиболее высоко расположенной точкой верхнего края угла лопатки. Точки отмечаются карандашом. Размер определяется проекционно, т. е. в плоскости, параллельной плоскости, в которой измеряется морфологическая высота лопатки. Скользящий циркуль с неодинаковой длиной ножек, при пользовании которым нужно следить, чтобы линейка циркуля при измерении шла параллельно плоскости морфологической высоты лопатки. Можно определять этот размер также на рисунке с дорзальной стороны лопатки.

6а. Морфологическая ширина надостной ямки лопатки. Расстояние между теми же точками, что и в предыдущем случае, но с той разницей, что размер определяется не проекционно, а непосредственно. Крайние точки размера, как и в предыдущем случае, отмечаются карандашом. Скользящий циркуль.

7. Длина лопаточной ости. Расстояние от наиболее латерально расположенной точки плечевого отростка (acromion scapulae) до точки на медиальном крае лопатки, расположенной в основании лопаточной ости посередине между ее верхним и нижним краями. Скользящий циркуль.

8. Длина основания лопаточной ости. Расстояние от точки, находящейся на медиальном крае лопатки в основании лопаточной кости между ее верхним и нижним краями, до точки, расположенной наиболее латерально на нижнем крае лопаточной ости.

9. Наибольшая ширина плечевого отростка лопатки. Расстояние от наиболее низко расположенной точки на нижнем крае плечевого отростка лопатки (angulus acromialis) до противолежащей точки на его верхнем крае. Точки нужно намечать карандашом. Скользящий циркуль.

10. Длина плечевого отростка лопатки. Расстояние от наиболее латерально расположенной точки плечевого отростка лопатки до наиболее низко лежащей точки на его нижнем крае. Точки нужно намечать карандашом. Скользящий циркуль.

11. Наибольшая длина клювовидного отростка лопатки. Прямое расстояние от вершины клювовидного отростка (processus coracoideus) до его основания. Оно определяется на верхнем крае (margo superior) лопатки. Скользящий циркуль.

12. Длина суставной впадины лопатки. Прямое расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхнем крае суставной впадины и наиболее низко расположенной точкой на ее нижнем крае. Скользящий циркуль.

13. Ширина суставной впадины лопатки. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на боковых краях суставной впадины лопатки. Оно определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

14. Глубина суставной впадины лопатки. Расстояние от наиболее глубоко лежащей точки суставной впадины до прямой, соединяющей точки, между которыми определяется длина суставной впадины. Координатный циркуль.

15. Угол между плоскостями морфологической высоты и морфологической ширины лопатки. Синонимы — высотно-широтный угол лопатки, широтно-длиннотный угол лопатки. Угол, образуемый плоскостями, в которых определяются морфологическая высота и морфологическая ширина-

на лопатки. Определяется на рисунке с дорзальной или реберной поверхности кости. При зарисовке кости следует следить за тем, чтобы она была укреплена в горизонтальном положении, т. е. чтобы плоскость, проходящая через точки, которые служат для определения морфологической ширины лопатки, и точку на нижнем угле лопатки, которая используется для измерения морфологической высоты лопатки, была строго горизонтальна. Аналогичным образом нужно поступать и в случае определения на рисунке всех нижеперечисленных углов. Для ускорения работы рекомендуется не зарисовывать всю кость целиком, а отмечать при помощи параллелографа положение нужных точек на листе бумаги, соединять их линиями, т. е. восстанавливать нужные плоскости и определять углы между ними при помощи транспортира.

15a. Скапуло-спинальный угол лопатки. Синоним — лопаточно-остевой угол. Угол, образованный плоскостью, в которой измеряется морфологическая высота лопатки, и направлением лопаточной ости. Последнее определяется без учета плечевого отростка лопатки. Угол измеряется на рисунке.

15b. Угол медиального края лопатки с лопаточной остью. Угол, образованный плоскостью основного направления медиального края лопатки и направлением лопаточной ости. Плечевой отросток не принимается во внимание при определении направления ости. Угол измеряется на рисунке.

16. Угол латерального края лопатки с лопаточной остью. Угол, образованный плоскостью основного направления латерального края лопатки и направлением лопаточной ости. Плечевой отросток не принимается во внимание при определении направления ости. При изменчивости контура латерального края (часто он бывает извилистым) следует определять плоскость его основного направления по плоскости, в которой измеряется длина латерального края лопатки. Угол измеряется на рисунке.

17. Угол суставной впадины с латеральным краем лопатки. Угол, образованный плоскостью, в которой определяется длина суставной впадины, и направлением латерального края лопатки. Последнее определяется, как и в предыдущем случае. Угол измеряется на рисунке.

18. Угол суставной впадины с плоскостью морфологической высоты лопатки. Угол, образованный плоскостью, в которой определяется длина суставной впадины, и плоскостью морфологической высоты лопатки. Измеряется на рисунке.

20. Угол суставной впадины с морфологической шириной лопатки. Угол, образованный плоскостью, в которой определяется длина суставной впадины, и плоскостью морфологической ширины лопатки. Угол измеряется на рисунке и отсчитывается вверх от плоскости морфологической ширины.

19. Угол морфологической ширины лопатки с морфологической шириной надостной ямки. Угол, образованный плоскостью, в которой измеряется морфологическая ширина лопатки, и плоскостью, в которой определяется морфологическая ширина надостной ямки. Измеряется на рисунке.

Указатель морфологической ширины лопатки. Отношение морфологической ширины лопатки (2) к ее морфологической высоте (1).

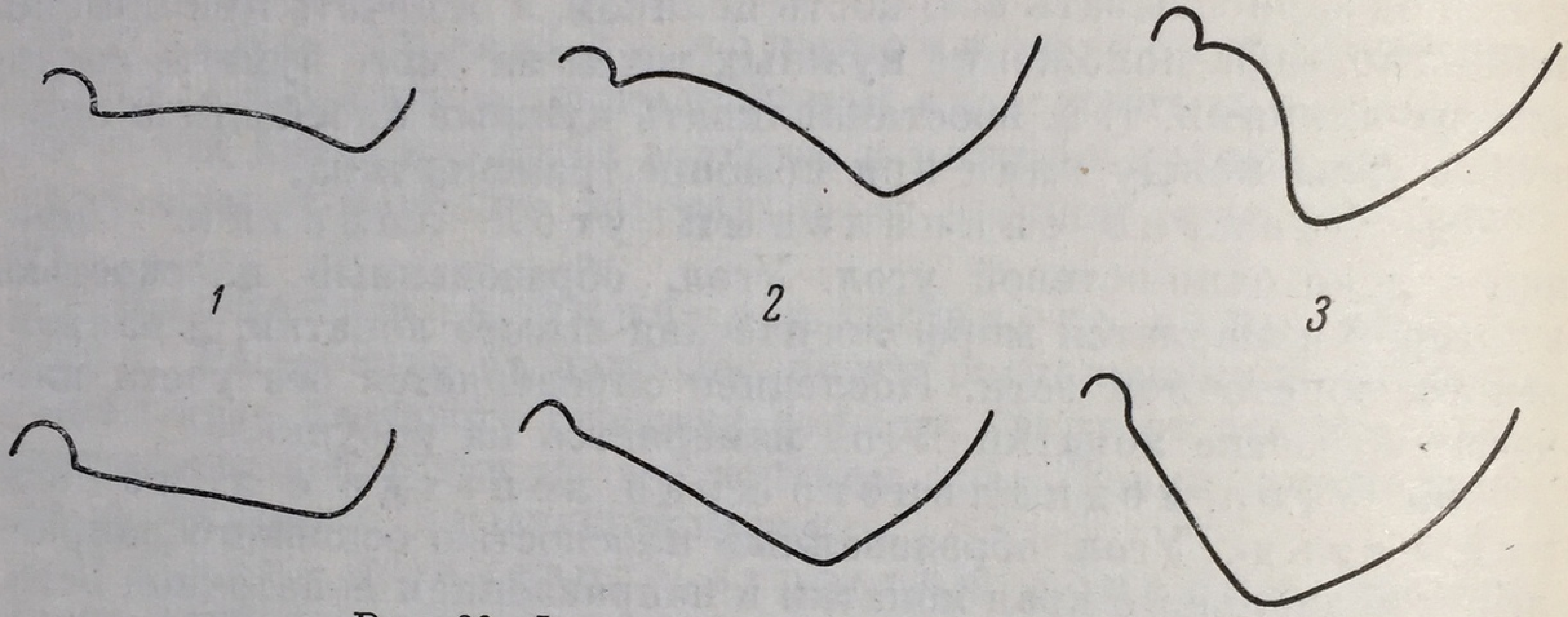


Рис. 20. Форма верхнего края лопатки

Указатель ширины лопатки. Отношение морфологической ширины лопатки (2) к ширине лопатки (2а).

Указатель латерального края лопатки. Отношение длины латерального края лопатки (3) к морфологической высоте лопатки (1).

Указатель ширины надостной ямки. Отношение проекционной ширины надостной ямки (6) к морфологической ширине лопатки (2).

Указатель надостной и подостной ямок лопатки I. Отношение проекционной ширины надостной ямки (6) к проекционной ширине подостной ямки (5).

Указатель надостной и подостной ямок лопатки II. Отношение морфологической ширины надостной ямки (6а) к морфологической ширине подостной ямки (5а).

Указатель ширины суставной впадины лопатки. Отношение ширины суставной впадины (13) к длине суставной впадины (12).

Указатель изгиба суставной впадины. Отношение глубины суставной впадины (14) к длине суставной впадины (12).

Форма верхнего края лопатки. Верхний край лопатки значительно варьирует по своей форме, в частности, по степени наклона и по высоте верхнего угла лопатки над лопаточной вырез-

кой (incisura scapulae). Поэтому следует отмечать ту или иную форму верхнего края лопатки, пользуясь трехбалльной шкалой (рис. 20):

1 — верхний край имеет горизонтальную или почти горизонтальную форму, верхний угол лишь незначительно поднимается над лопаточной вырезкой.

2 — верхний край наклонен, но угол наклона не превышает 35°,

3 — верхний край наклонен резко и верхний угол расположен значительно выше лопаточной вырезки. Угол наклона превышает, иногда заметно, 35°.

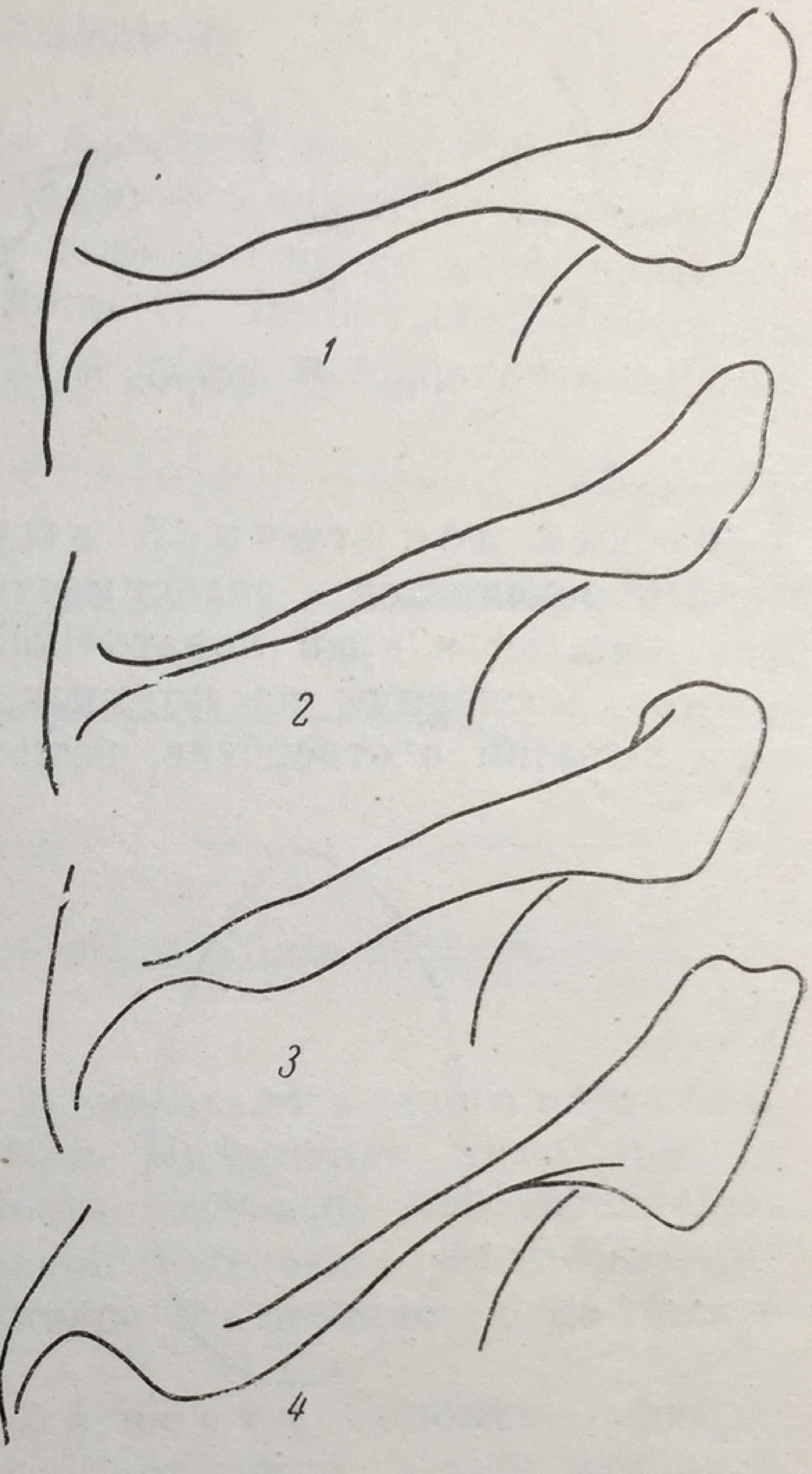


Рис. 21. Форма лопаточной ости

Ф о р м а л о п а т о ч н о й о с т и. Форма лопаточной ости также характеризуется значительной внутригрупповой и межгрупповой изменчивостью. Выделенные формы чаще всего увязываются с принадлежностью к различным расовым типам. Однако это не означает, что у отдельного индивидуума та или иная форма лопатки будет непременно свидетельствовать о расовых особенностях. Поэтому хотя в остеологической литературе нижеперечисленные формы имеют названия по тем расовым типам, среди которых они преобладают, целесообразно обозначать их просто баллами (рис. 21):

1 — лопаточная ость утончается над основанием, затем утолщается и затем опять утончается на уровне лопаточной вырезки, если на нее смотреть с дорзальной стороны;

2 — лопаточная ость равномерно утолщается по всей своей длине;

3 — лопаточная ость, утончаясь над основанием, затем резко утолщается и дальше остается более или менее одинаковой по всей своей длине;

4 — лопаточная ость резко изгибается вниз сразу же после основания.

480

Форма плечевого отростка лопатки. Ввиду изменчивости формы плечевого отростка лопатки до сих пор нет общепринятой градации для обозначения его особенностей. Следует, однако, все же выделять треугольную или трапециевидную форму плечевого отростка. Но большое количество промежуточных вариантов следует отмечать отдельно.

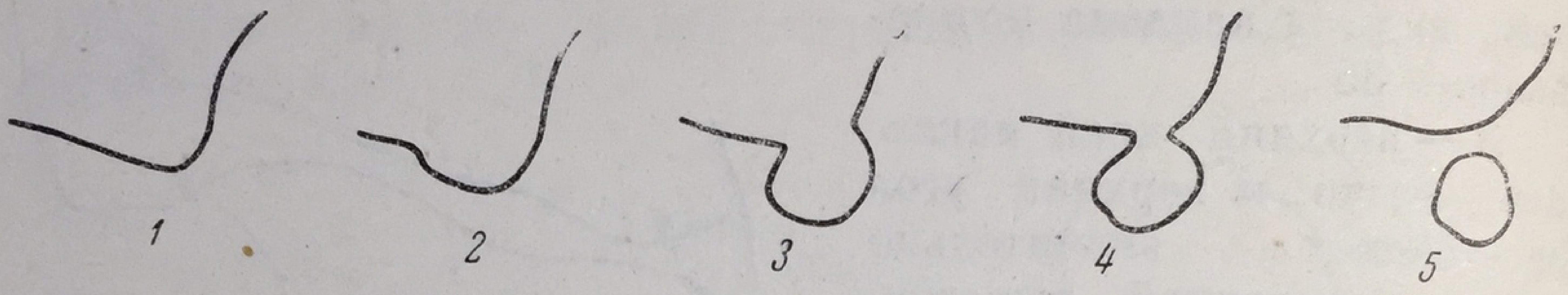


Рис. 22. Форма лопаточной вырезки

Форма лопаточной вырезки. Форма лопаточной вырезки определяется в зависимости от резкости перехода верхнего края лопатки в край лопаточной вырезки. Выделяется пять вариантов, последний из которых, характеризующийся превращением вырезки в отверстие, встречается крайне редко (рис. 22):

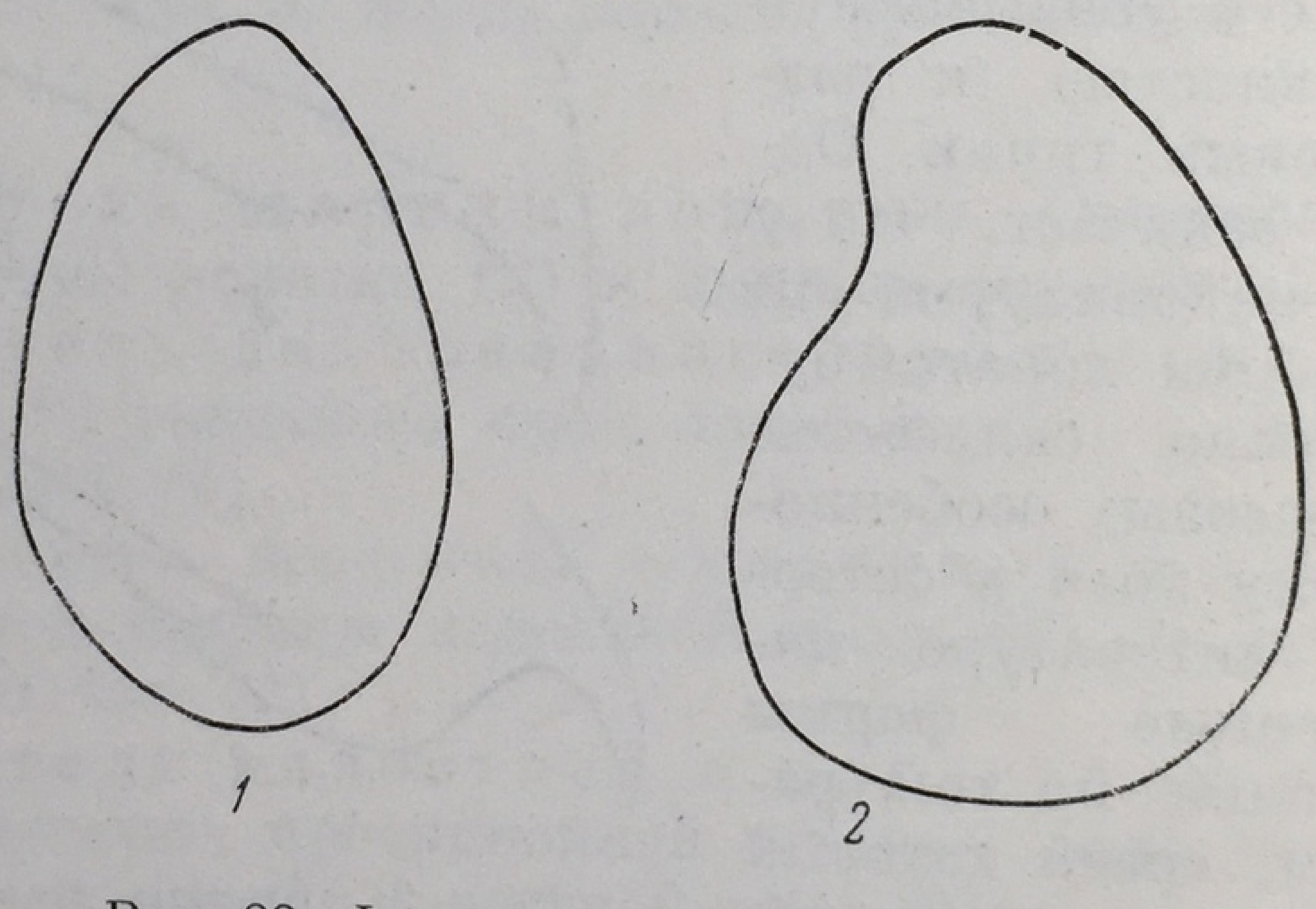


Рис. 23. Форма суставной впадины лопатки

1 — верхний край лопатки плавно без всякой вырезки переходит в основание клювовидного отростка. В этом случае можно говорить о практически полном отсутствии лопаточной вырезки. Такое строение верхнего края характерно в основном для приматов, но встречается и у человека;

2 — переход от верхнего края лопатки к краю лопаточной вырезки выражен вполне отчетливо, но вырезка неглубока;

3 — вырезка глубока и край ее образует приблизительно три четверти окружности;

4 — край вырезки образует почти полную окружность;

5 — вырезка имеет форму отверстия. В ее верхней части верхний край лопатки срастается в виде узкой костной перегородки.

Форма суставной впадины лопатки. В строении суставной впадины лопатки выделяют два варианта (рис. 23): 1 — овоидная форма, 2 — грушевидная форма.

ПЛЕЧЕВАЯ КОСТЬ (HUMERUS)

1. Наибольшая длина плечевой кости (рис. 24). Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой головки плечевой кости (caput humeri) и наиболее низко расположенной точкой плечевого блока (trochlea humeri). Измерительный штатив, при использовании которого следует тщательно следить за тем,

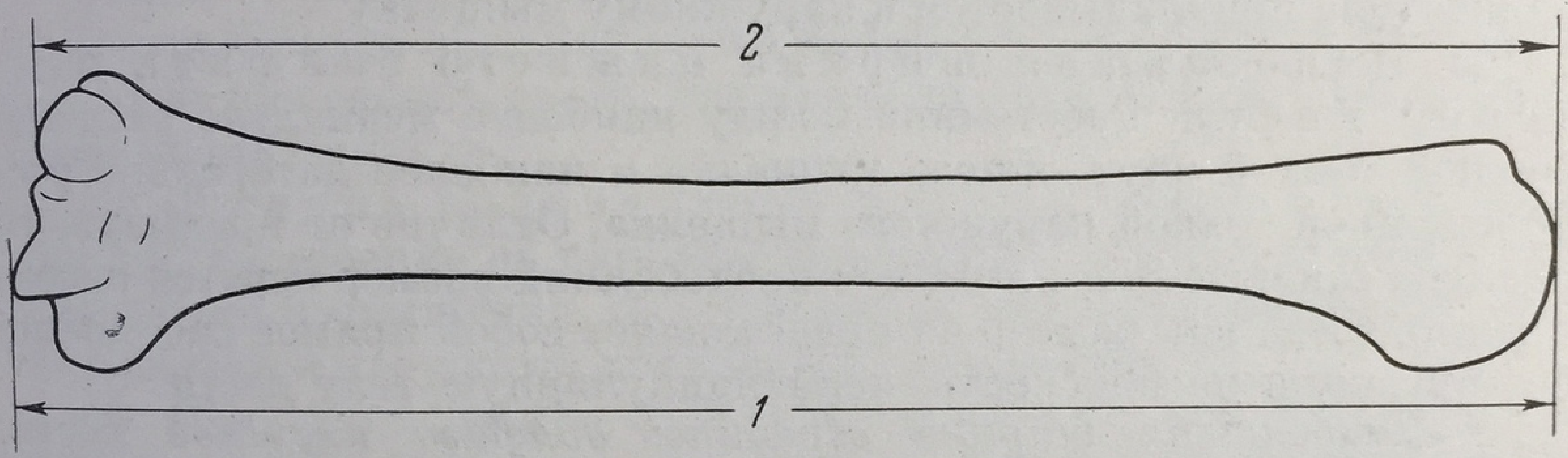


Рис. 24. Измерение наибольшей и общей длины плечевой кости

чтобы тело кости (corpus humeri) располагалось строго параллельно вертикальной продольной стенке. Подвижная доска прибора прикладывается к тому концу кости, который противоположен концу, приложенному к вертикальной поперечной стенке измерительного штатива, и величина размера отсчитывается на шкале горизонтальной доски.

2. Общая длина плечевой кости. Синоним — физиологическая длина плечевой кости. Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой головки плечевой кости и наиболее низко расположенной точкой головчатого возвышения (capitulum humeri). Размер определяется проекционно, т. е. в плоскости, параллельной телу кости. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива задней поверхностью (facies posterior) вниз так, чтобы головчатое возвышение было наверху.

3. Ширина верхнего эпифиза плечевой кости. Расстояние от наиболее медиально расположенной точки головки плечевой кости до наиболее латерально расположенной точки большого бугорка (tuberculum majus). Размер определяется проекционно, поэтому для его определения используется измерительный штатив. Кость кладется своей задней поверхностью на горизонтальную доску штатива таким образом, чтобы медиальная сторона головки и

внутренний мыщелок (epicondylus medialis) прилегали к вертикальной продольной стенке. Подвижная доска прикладывается к большому бугорку, и величина размера определяется на шкале горизонтальной доски. Когда точки, между которыми определяется размер, расположены в плоскости, перпендикулярной телу кости, можно пользоваться скользящим циркулем.

4. Ширина нижнего эпифиза плечевой кости. Синоним — мыщелковая ширина плечевой кости. Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутреннего мыщелка и наиболее латерально расположенной точкой наружного мыщелка (epicondylus lateralis). Скользящий циркуль. Но когда эти точки расположены не в плоскости, перпендикулярной телу кости, применяется измерительный штатив. Техника измерения та же, что и в предыдущем случае, с той лишь разницей, что подвижная доска штатива прикладывается к наружному мыщелку.

4а. Наибольшая ширина нижнего эпифиза плечевой кости. Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутреннего мыщелка и наиболее латерально расположенной точкой наружного мыщелка. Отличие от предыдущего размера заключается в том, что предыдущий размер берется проекционно, тогда как размер 4а представляет собой прямое расстояние без проекции на плоскость, перпендикулярную телу кости.

5. Наибольшая ширина середины диафиза плечевой кости. Наибольшая ширина тела плечевой кости на уровне середины длины, которая определяется либо визуально, либо по половине наибольшей длины плечевой кости. В обоих случаях уровень, на котором определяется размер, маркируется карандашом. Следует иметь в виду, что обычно он лежит на несколько миллиметров выше нижней границы дельтовидной шероховатости (tuberositas deltoidea). Это важно в тех случаях, когда дистальный (extremitas inferior) или проксимальный (extremitas superior) концы кости обломаны. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль.

6. Наименьшая ширина середины диафиза плечевой кости. Наименьшая ширина тела плечевой кости на том же уровне, что и предыдущий размер. Рекомендация отмечать его карандашом сохраняет силу и в данном случае. Размер находится эмпирически и не обязательно проходит в плоскости, перпендикулярной предыдущему размеру. Скользящий циркуль.

6b. Ширина середины диафиза плечевой кости. Прямое расстояние между медиальным (margo medialis) и латеральным (margo lateralis) краями тела плечевой кости. Определяется на том же уровне, что и размеры 5 и 6. Скользящий циркуль.

6а. Наименьшая ширина диафиза плечевой кости на уровне дельтовидной шероховатости. Наименьшая ширина тела плечевой кости на уровне нижнего края дельтовидной шероховатости. Уровень отмечается карандашом.

Размер обычно определяется между медиальным и латеральным краями тела кости. Скользящий циркуль.

3(2). Ширина плечевой кости на уровне хирургической шейки. Ширина тела плечевой кости на уровне хирургической шейки (collum chirurgicum). Уровень, на котором берется размер, определяется карандашом. Размер определяется между внутренним и наружным краями. Скользящий циркуль.

9. Наибольшая ширина головки плечевой кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой боковыми точками головки плечевой кости. При вертикальном положении плеча этот размер лежит в горизонтальной плоскости. Скользящий циркуль.

11. Ширина блока плечевой кости. Расстояние между краями блока плечевой кости. Размер определяется в плоскости, проходящей через середину блока и головчатого возвышения и делящей их на две равные части. Эта плоскость отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

12. Ширина головчатого возвышения плечевой кости. Расстояние от наиболее латерально расположенной точки головчатого возвышения до углубления, разделяющего головчатое возвышение и наружный край блока плечевой кости.

14. Ширина локтевой ямки плечевой кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях локтевой ямки (fossa olecrani). Края могут быть закруглены, и тогда они обводятся боковой поверхностью остро отточенного карандаша. Скользящий циркуль.

6c. Сагиттальный диаметр середины диафиза плечевой кости. Расстояние между передней (fasies anterior) и задней поверхностями тела плечевой кости. Размер определяется на том же уровне, что и размеры 5, 6 и 6b, в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 6b. Скользящий циркуль.

10. Вертикальный диаметр головки плечевой кости. Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхней поверхности головки плечевой кости и наиболее низко расположенной точкой ее нижней поверхности. Размер определяется в плоскости, перпендикулярной к плоскости размера 9. Скользящий циркуль.

13. Глубина блока плечевой кости. Расстояние между наиболее глубоко расположенной и наиболее высокой точками на внутреннем крае блока плечевой кости. Скользящий циркуль.

15. Глубина локтевой ямки плечевой кости. Расстояние от наиболее глубокой точки локтевой ямки до прямой, соединяющей те точки, между которыми измеряется глубина локтевой ямки. Координатный циркуль.

7. *Наименьшая окружность диафиза плечевой кости*. Наименьшая окружность тела плечевой кости. Размер находится эмпирически. Обычно он лежит на уровне, который располагается на

несколько миллиметров ниже дельтовидной шероховатости. Лента.

7a. Окружность середины диафиза плечевой кости. Окружность тела плечевой кости на том же уровне, что и размеры 5, 6, 6b и 6a. Лента.

8. Окружность головки плечевой кости. Наибольшая окружность головки плечевой кости. Находится эмпирически. Лента.

18. Угол скрученности плечевой кости (рис. 25). Угол между направлением блока и направлением головки плечевой кости.

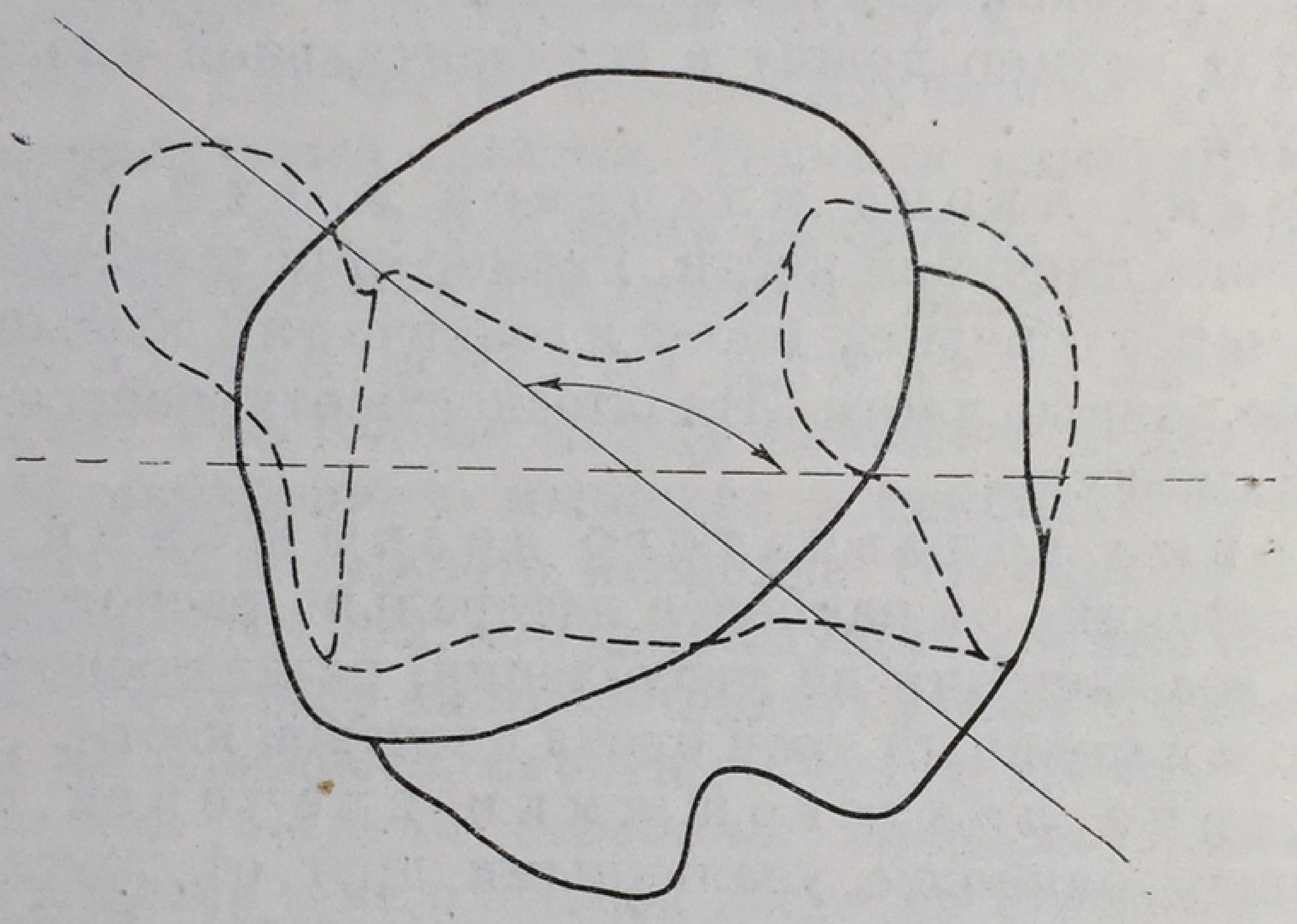


Рис. 25. Угол скрученности плечевой кости

Определяется проекционно. На верхней поверхности в наиболее высоко расположенной точке большого бугорка пластилином укрепляется нитка, которая натягивается затем через головку плечевой кости, деля ее пополам. По этой линии на верхней поверхности головки пластилином или воском укрепляется стальная игла. Вторая игла укрепляется на нижнем конце кости (рис. 26). На блоке и головчатом возвышении намечается карандашом линия, которая приблизительно делит их пополам, и затем при помощи параллелографа фиксируется на бумаге проекционное положение стальных игл по отношению друг к другу. Угол между ними, определяемый транспортиром, и будет углом скрученности плечевой кости.

16. Угол блока плечевой кости с диафизом. Угол, который образует ось диафиза плечевой кости с прямой, проходящей через наиболее низко расположенные точки внутреннего и наружного края блока плечевой кости. Для измерения этого угла на нижнем конце кости, на ее задней поверхности, пластилином или воском прикрепляется нитка таким образом, чтобы она, если ее натянуть, делила заднюю поверхность тела кости приблизительно пополам. Затем кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива своей передней поверхностью, а блок кости плотно при-

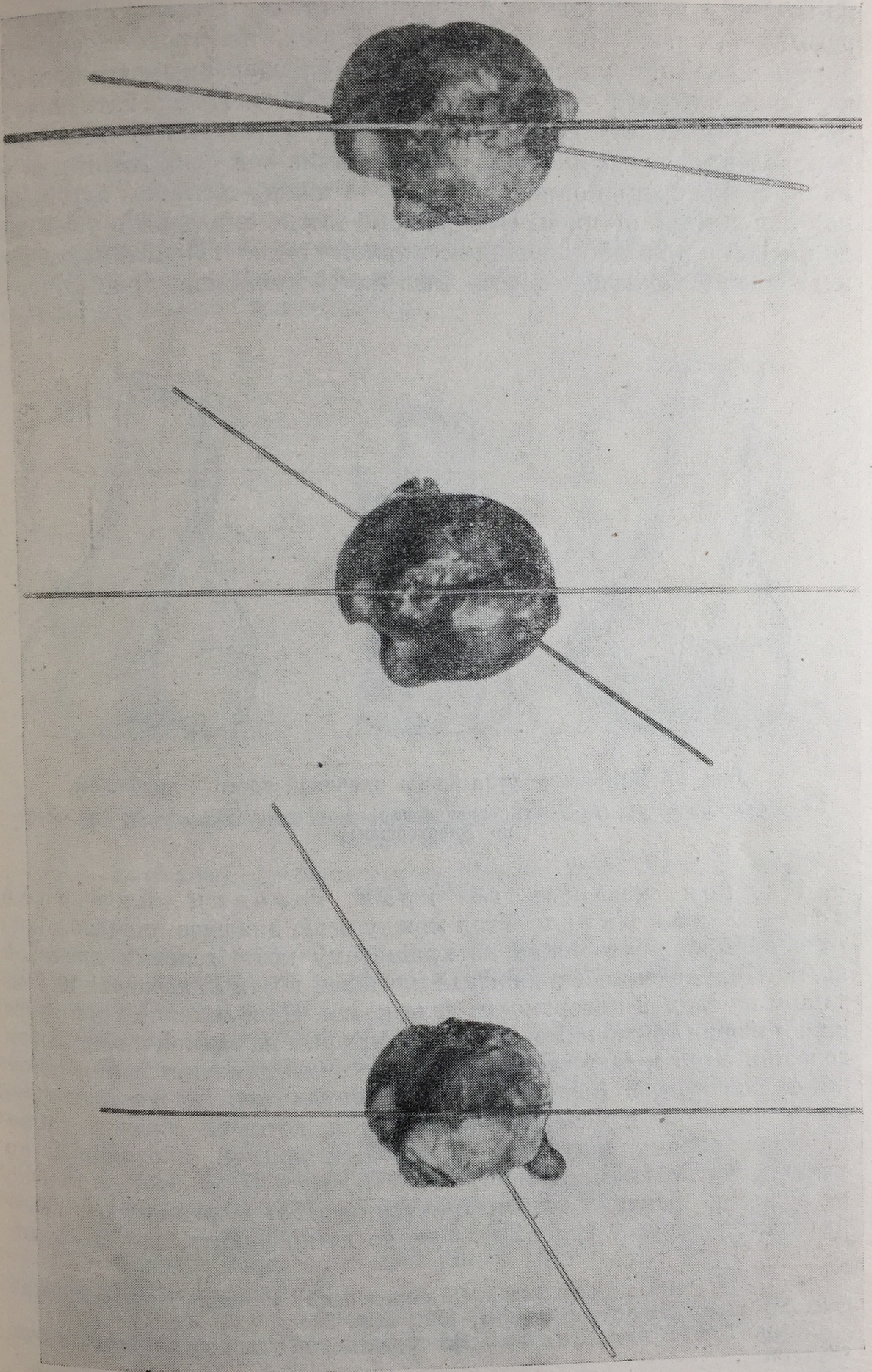


Рис. 26. Маркировка головки и блока плечевой кости с помощью стальных игл (у человека и обезьяны)

жимается к вертикальной поперечной стенке штатива. Таким образом кость лежит на горизонтальной доске не строго параллельно вертикальной продольной доске, а под определенным углом к ней, величина которого зависит от наклона блока. Нитка натягивается после этого через вертикальную поперечную стенку штатива в направлении, продолжающем направление оси диафиза, и при помощи транспортира определяется угол между ниткой и вертикальной поперечной стенкой. Предложено также определять угол между ниткой и прямой, перпендикулярной стенке [2]. Практически речь идет об ином способе отсчета того же соотношения (рис. 27).

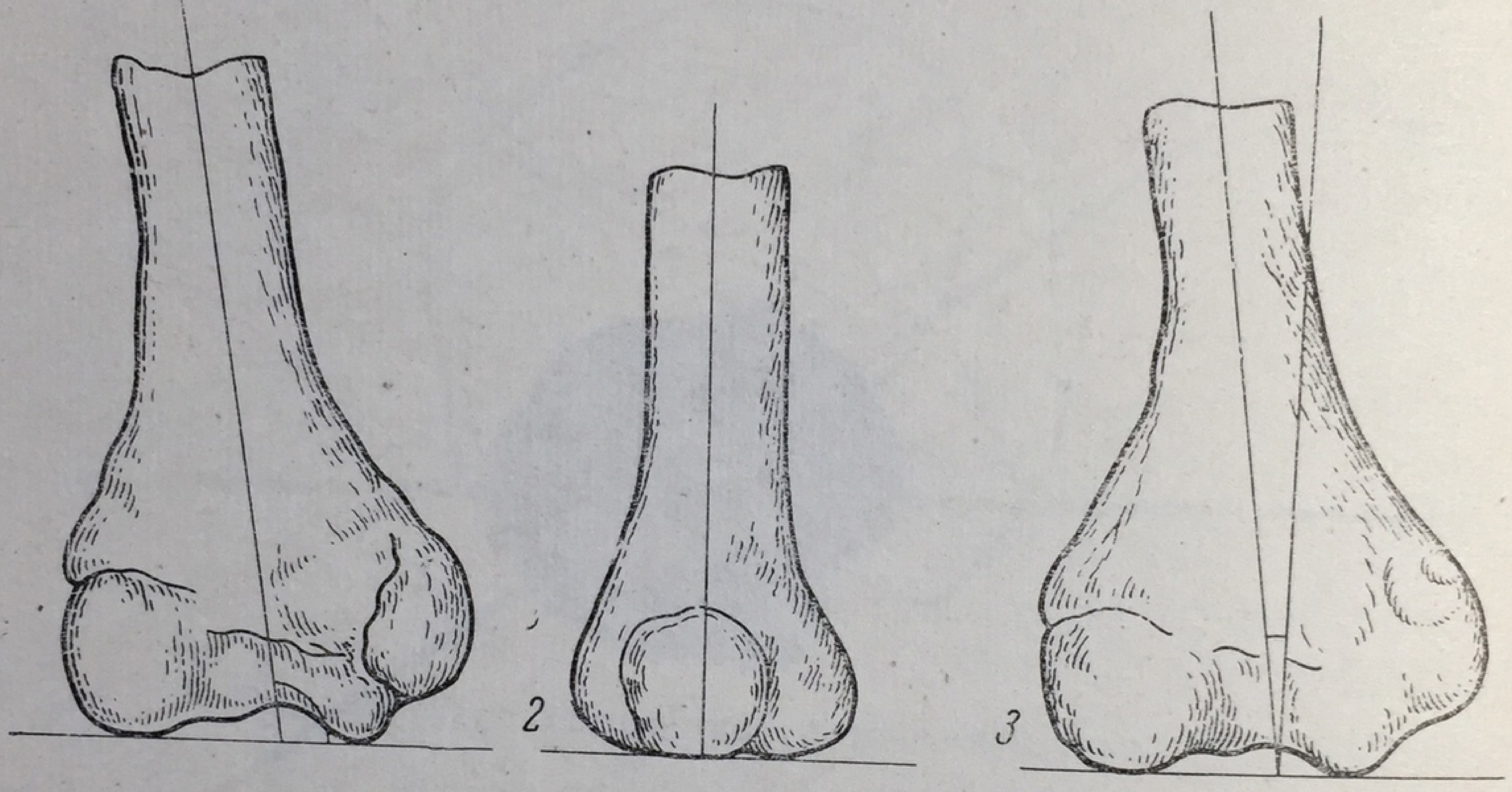


Рис. 27. Измерение угла блока плечевой кости с диафизом

1 — отсчет по Мартину, *2* — гипотетическая исходная форма кости, *3* — отсчет по Властовскому

17. Угол хрящевого края головки плечевой кости с диафизом. Угол между осью диафиза плечевой кости и прямой, проходящей по хрящевому краю головки плечевой кости. Направление оси диафиза плечевой кости отмечается карандашом на задней поверхности тела кости. Направление хрящевого края головки также намечается карандашом на задней поверхности головки. Угол между этими двумя линиями измеряется при помощи транспортира. Было предложено определять то же соотношение с помощью измерения другого угла, который образован прямой, перпендикулярной оси диафиза, и прямой, проходящей по хрящевому краю головки плечевой кости [3]. Пока этот угол еще не вошел в практику остеометрических работ и по нему нет сравнительных данных (рис. 28). Однако легко понять, что его вели-

[2] См.: В. Г. Властовский. Об определении углов на длинных костях скелета. «Вопросы антропологии», 1961, вып. 8.

[3] См.: В. Г. Властовский. Об определении углов на длинных костях скелета.

чина может быть получена тригонометрически: искомый $\angle = 180° - 90° - \angle 17$.

Угол головки плечевой кости с диафизом. Синоним — угол наклона головки плечевой кости. Угол между осью диафиза плечевой кости и направлением анатомической шейки (collum anatomicum). Направление оси диафиза отмечается карандашом на задней поверхности тела кости. Направление анатомической шейки, т. е. оси наклона головки плечевой кости по отношению к оси диафиза, также маркируется карандашом на задней поверхности тела кости. Угол между двумя этими линиями определяется при помощи транспортира.

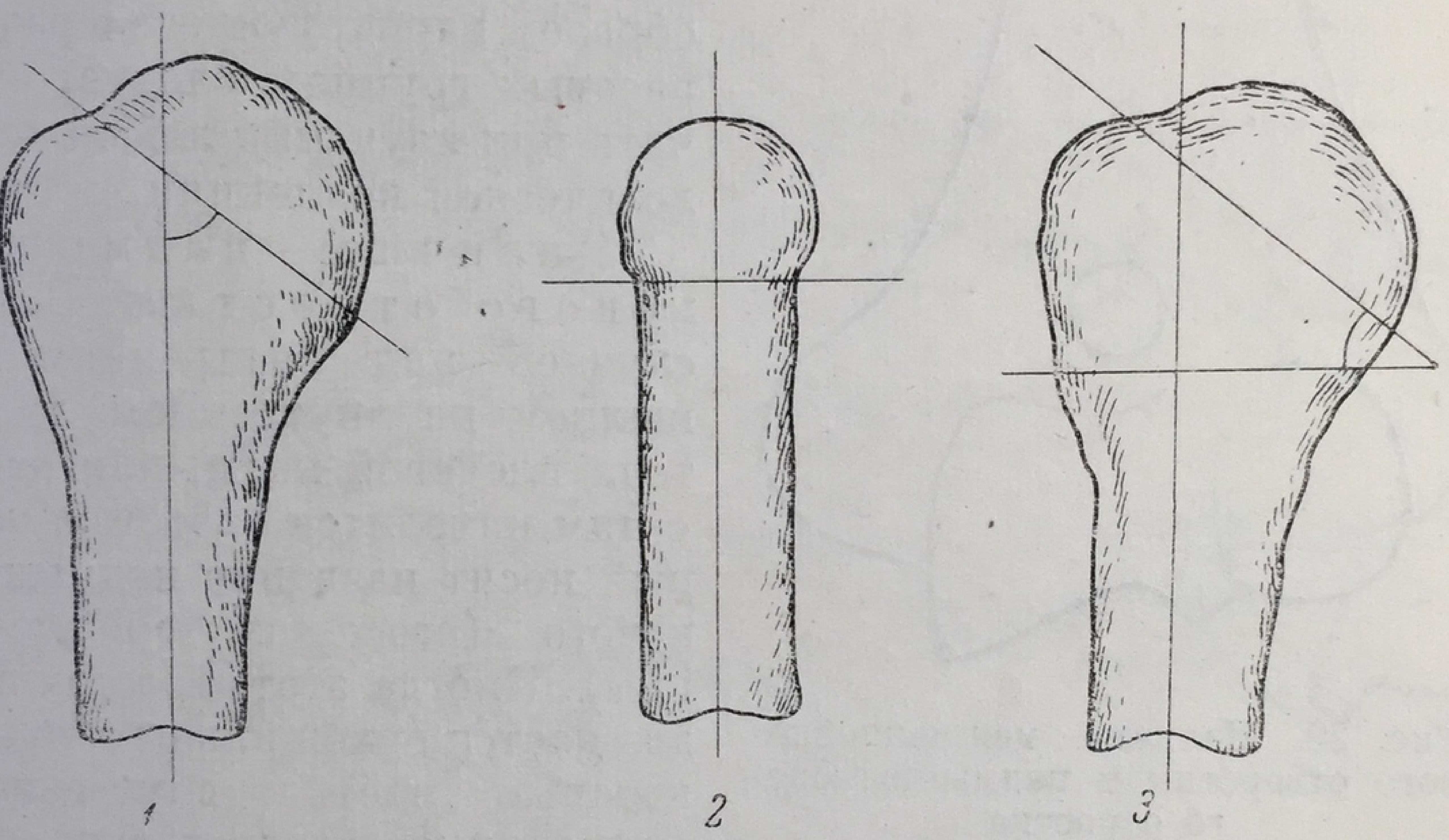


Рис. 28. Измерение угла хрящевого края головки плечевой кости с диафизом

1 — отсчет по Мартину, *2* — гипотетическая исходная форма кости, *3* — отсчет по Властовскому

Указатель прочности плечевой кости. Отношение наименьшей окружности диафиза плечевой кости (7) к наибольшей длине плечевой кости (1).

Указатель поперечного сечения диафиза плечевой кости. Отношение наименьшей ширины середины диафиза плечевой кости (6) к наибольшей ширине середины диафиза (5).

Указатель поперечного сечения головки плечевой кости. Отношение наибольшей ширины головки плечевой кости (9) к вертикальному диаметру головки (10).

Указатель ширины блока плечевой кости. Отношение ширины блока плечевой кости (11) к ширине нижнего эпифиза плечевой кости (4).

Указатель ширины головчатого возвышения плечевой кости. Отношение ширины головчатого возвыше-

ния плечевой кости (12) к ширине нижнего эпифиза плечевой кости (4).

Наличие межмыщелкового отверстия (рис. 29). Иногда костная мембрана, образующая стенку, которая отделяет локтевую ямку плечевой кости от венечной ямки (fossa coronoidea), настолько истончается, что в ней возникает отверстие. Оно носит название межмыщелкового (foramen intercondyloideum s. supratrochleare). Процент частоты случаев этого морфологического образования, заметным образом варьирующего в разных расовых группах, следует отмечать при изучении любой остеологической коллекции.

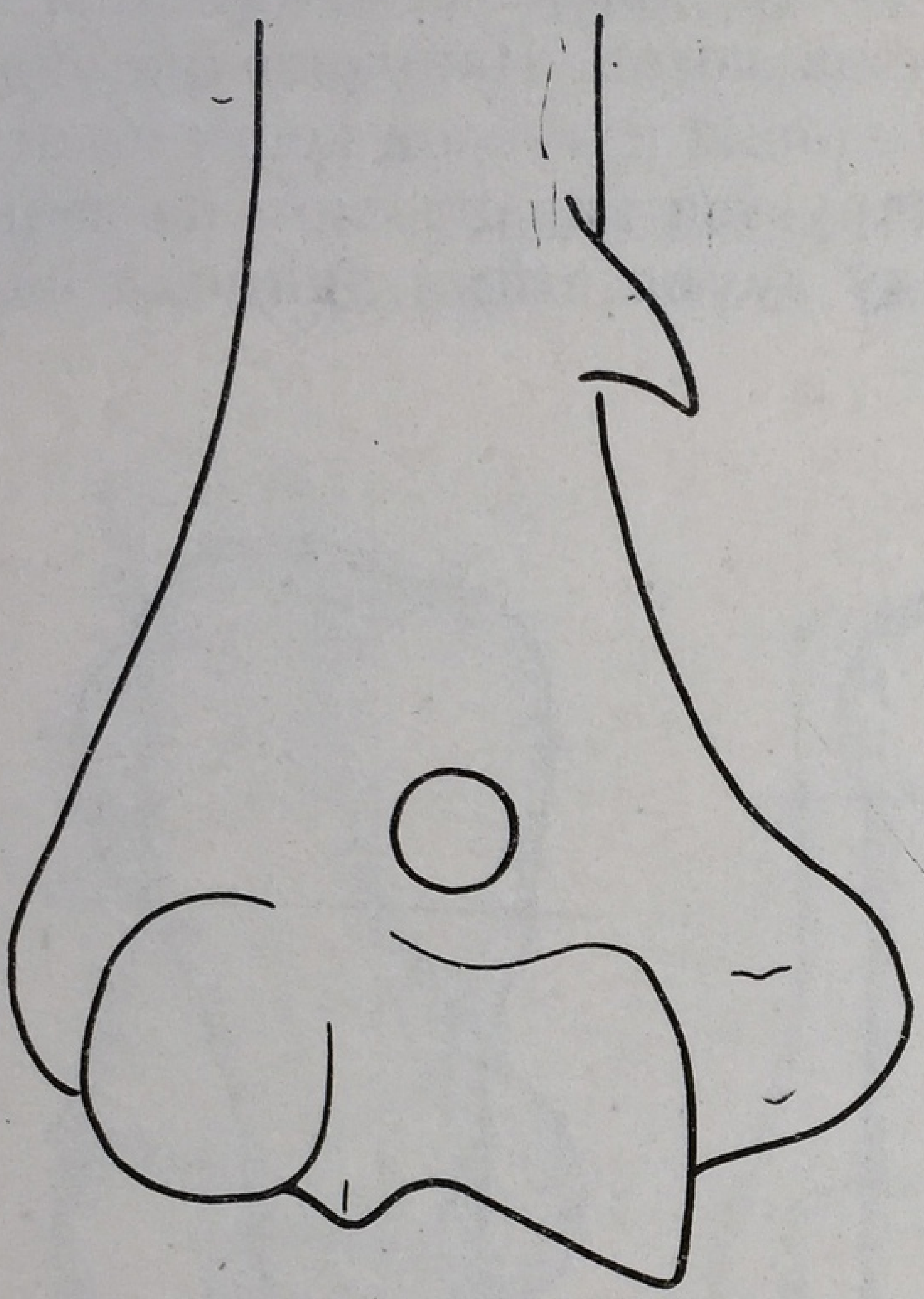


Рис. 29. Наличие межмыщелкового отверстия и надмыщелкового отростка

Наличие надмыщелкового отростка. В ряде случаев над внутренним мыщелком на внутреннем гребне тела плечевой кости или рядом с ним находится отросток, который носит название надмыщелкового (processus epicondyloides). Иногда этот отросток продолжается сухожильным тяжом, который идет к внутреннему мыщелку и, следовательно, окостеневая, образует отверстие (foramen supracondyloideum). Оно встречается в среднем в 1—2% случаев.

Развитие дельтовидной шероховатости. Дельтовидная шероховатость или, иными словами, место прикрепления дельтовидной мышцы (musculus deltoideus) характеризуется значительной индивидуальной вариабильностью. Однако четкая классификация типологических вариантов шероховатости отсутствует. Тем не менее, несмотря на ее отсутствие, следует отмечать сильное или слабое развитие шероховатости.

ЛОКТЕВАЯ КОСТЬ (ULNA)

1. Наибольшая длина локтевой кости (рис. 30). Расстояние от наиболее высоко расположенной точки локтевого отростка (olecranon) локтевой кости до наиболее низко расположенной точки ее шиловидного отростка (processus styloideus). Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива строго параллельно вертикальной продольной доске и прижимается одной

из перечисленных точек к вертикальной поперечной доске. Подвижная доска прикладывается к противоположной точке, а величина размера фиксируется на шкале горизонтальной доски.

2. Физиологическая длина локтевой кости. Расстояние между наиболее низко расположенной точкой наружного края венечного отростка (processus coronoideus) и наиболее низко расположенной точкой головки плечевой кости (caput ulnae). Скользящий циркуль.

2(1). Длина локтевой кости от локтевого отростка до головки. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки локтевого отростка до наиболее низко расположенной точки головки плечевой кости. Та же техника, что и при определении размера 1, но кость прижимается к вертикальной поперечной стенке измерительного штатива локтевым отростком, а подвижная доска штатива прикладывается к головке кости.

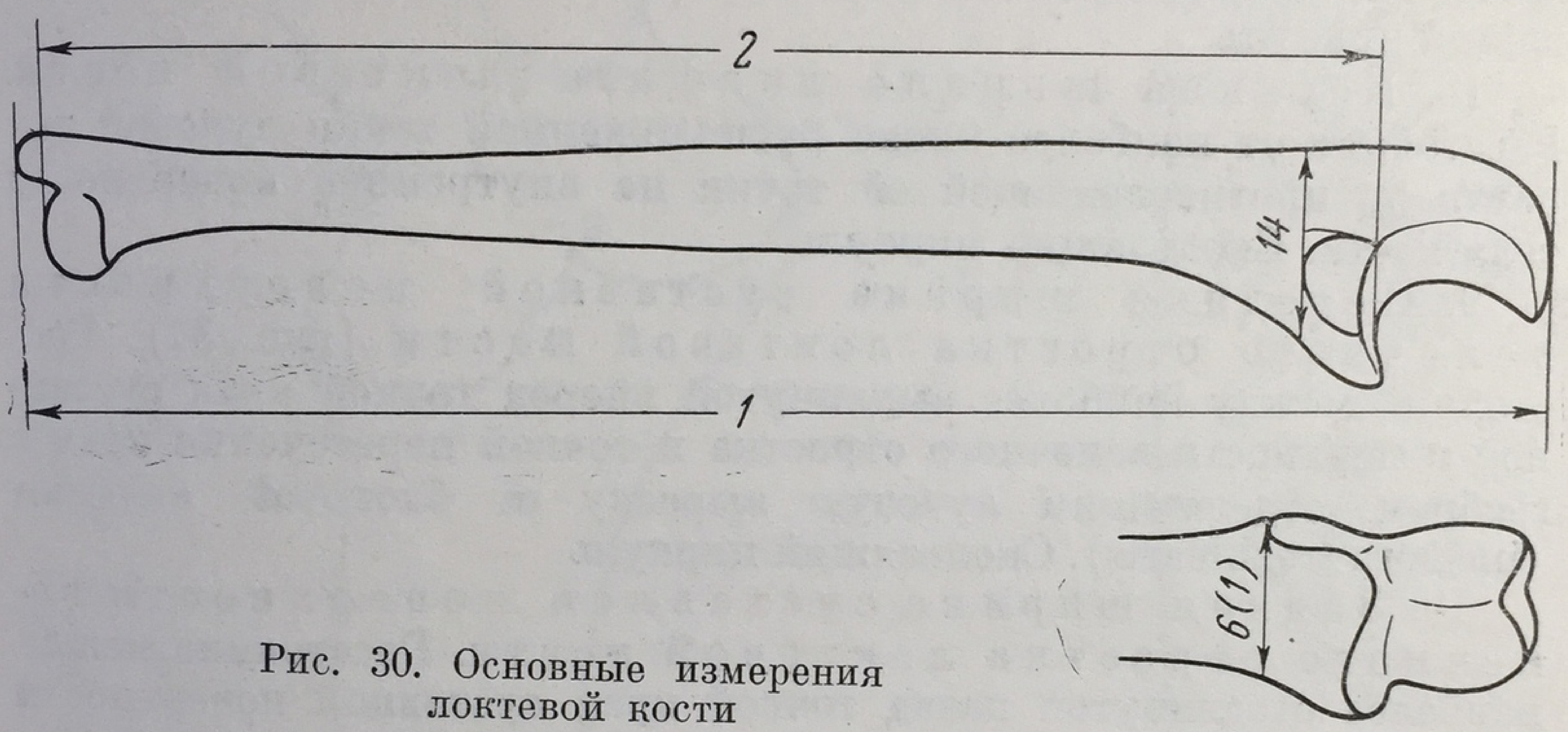


Рис. 30. Основные измерения локтевой кости

6. Ширина локтевого отростка локтевой кости. Наибольшая ширина локтевого отростка локтевой кости на уровне, делящем боковые края суставной поверхности пополам. Скользящий циркуль.

6(1). Верхняя ширина локтевой кости. Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой проксимального конца (extremitas proximalis ulnae) локтевой кости и его наиболее латерально расположенной точкой. Медиальная точка лежит на внутреннем крае венечного отростка, латеральная — на краю лучевой вырезки (incisura radialis). Размер определяется проекционно, т. е. в плоскости, перпендикулярной оси диафиза. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива своей задней поверхностью (facies posterior), точнее, своим задним краем (margo posterior) так, чтобы тело кости шло параллельно вертикальной продольной стенке. Затем медиальная или латеральная

точка прижимается к ней, а подвижная доска приставляется к противолежащей точке.

Ширина головки локтевой кости. Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой суставной окружности (circumferentia articularis) и наиболее латеральной точкой на ней. Скользящий циркуль.

12. Ширина диафиза локтевой кости. Расстояние между внутренней поверхностью тела кости (facies medialis) и ее межкостным краем (margo interossea). Размер определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 11, на уровне наибольшего развития межкостного края, который отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

13. Верхняя ширина диафиза локтевой кости. Расстояние от наиболее низко расположенной точки лучевой вырезки до противолежащей ей точки на внутренней поверхности тела кости. Скользящий циркуль.

9. Передняя ширина суставной поверхности венечного отростка локтевой кости (рис. 31). Расстояние между наиболее выдвинутой вперед точкой края суставной поверхности венечного отростка и точкой пересечения края с гребнем, отделяющим лучевую вырезку от блоковой вырезки (incisura trochlearis). Скользящий циркуль.

10. Задняя ширина суставной поверхности венечного отростка локтевой кости. Расстояние между наиболее отодвинутой назад точкой края суставной поверхности венечного отростка и наиболее задней точкой гребня, который разделяет лучевую и блоковую вырезки. Скользящий циркуль.

11. Сагиттальный диаметр диафиза локтевой кости. Расстояние между передней поверхностью тела локтевой кости (facies anterior) и ее задним краем. Размер определяется на уровне наибольшего развития межкостного края, который отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

14. Верхний сагиттальный диаметр диафиза локтевой кости. Расстояние между передней поверхностью тела локтевой кости и ее задним краем на уровне наиболее низко расположенной точки лучевой вырезки, т. е. на том же уровне, на каком определяется размер 13. Скользящий циркуль.

7. Сагиттальный диаметр локтевого отростка. Проекционное расстояние между наиболее передней точкой локтевого отростка и его задней поверхностью. Так как размер определяется в проекции на плоскость, перпендикулярную оси диафиза локтевой кости, рекомендуется держать циркуль в плоскости, разделяющей кость в сагиттальном направлении пополам, и глубже вводить локтевой отросток между ножками циркуля. Скользящий циркуль.

7(1). Расстояние между локтевым и венечным отростками локтевой кости. Расстояние между наибо-

лее выступающими точками венечного и локтевого отростков. Скользящий циркуль.

Сагиттальный диаметр головки локтевой кости. Расстояние между наиболее передней точкой суставной окружности головки локтевой кости и противолежащей ей точкой, лежащей у основания шиловидного отростка на его задней поверх-

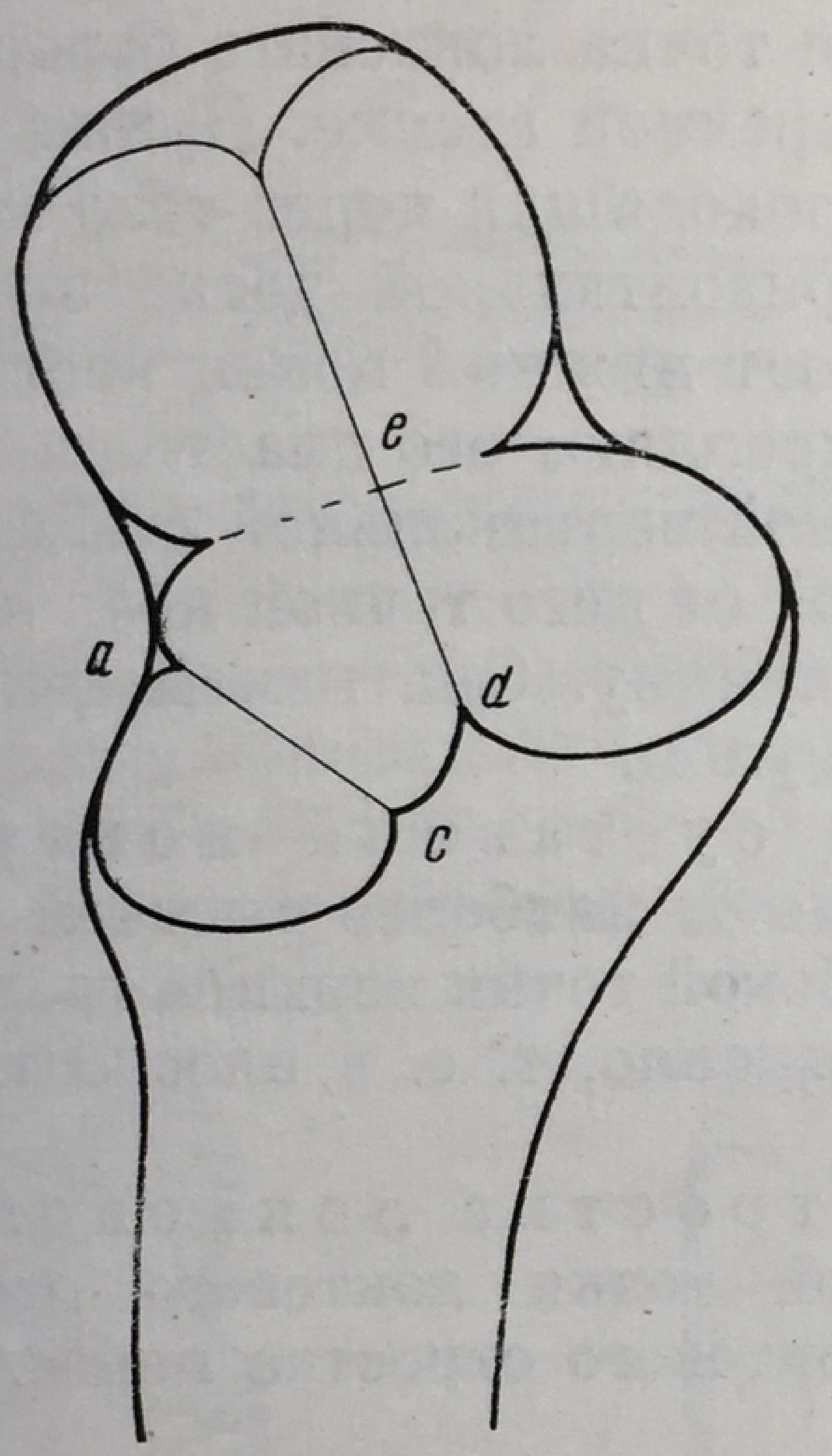


Рис. 31. Измерение передней и задней суставной поверхности венечного отростка локтевой кости

dc — передняя ширина,
ea — задняя ширина

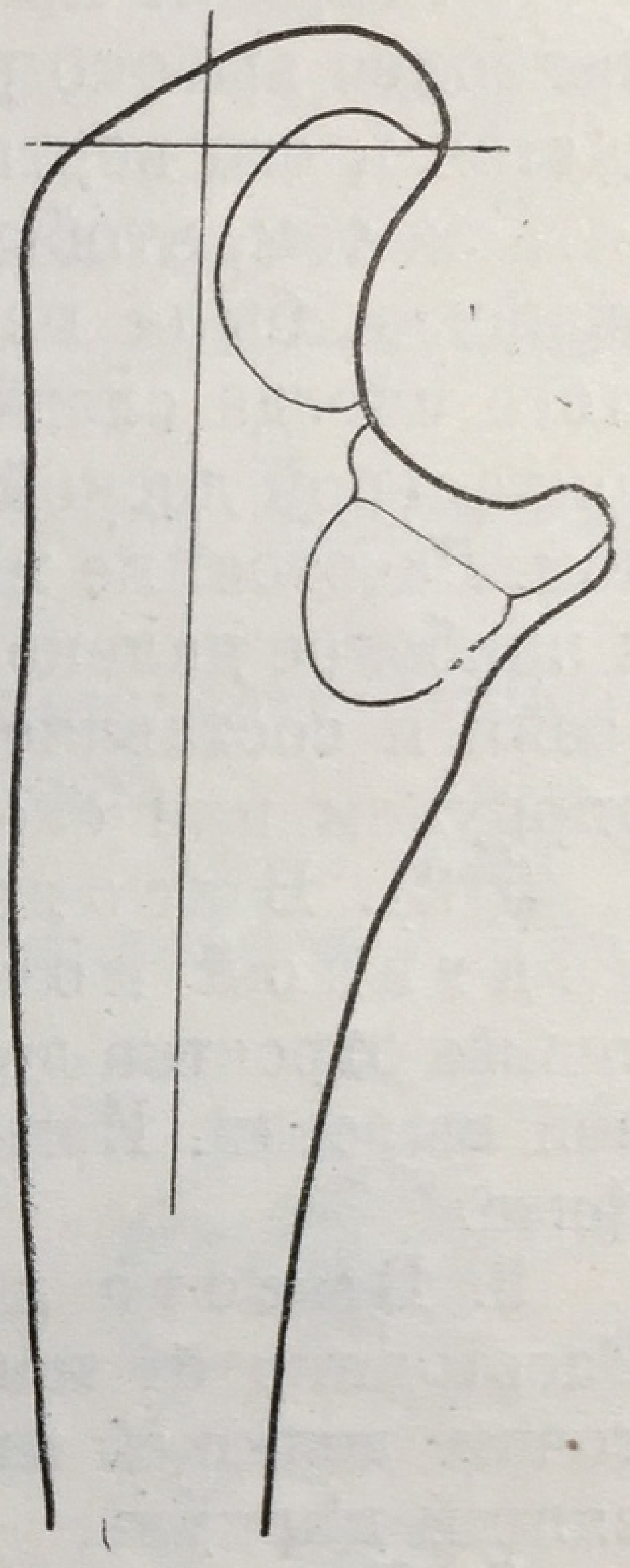


Рис. 32. Измерение верхней части локтевого отростка локтевой кости

ности. При измерении следует следить за тем, чтобы оно производилось в плоскости, перпендикулярной оси диафиза.

5. Высота верхней части локтевого отростка локтевой кости (рис. 32). Расстояние от наиболее высоко расположенной точки локтевого отростка локтевой кости до плоскости, проходящей перпендикулярно оси диафиза через наиболее переднюю точку локтевого отростка. Размер определяется на чертеже задней поверхности. На этом чертеже перпендикулярно оси диафиза проводится линия, проходящая через наиболее выдвинутую вперед точку локтевого отростка. Расстояние наиболее высоко расположенной точки локтевого отростка от этой линии измеряется на рисунке скользящим циркулем.

5(1). Высота проксимальной суставной поверхности локтевой кости. Расстояние от наиболее высокой точки локтевого отростка до наиболее низко расположенной точки

лучевой вырезки. Измеряется проекционно, т. е. в одной плоскости, параллельной оси диафиза. Так же, как и в предыдущем случае, для этой цели служит рисунок задней поверхности кости. Но можно пользоваться и измерительным штативом. Кость кладется на горизонтальную доску штатива своей медиальной поверхностью, и для того чтобы избежать нефиксированного положения, прижимается задним краем к вертикальной продольной стенке штатива. Наиболее высоко расположенная точка локтевого отростка прижимается к его вертикальной поперечной стенке. Нужно строго следить за тем, чтобы плоскость, проходящая через тело кости по оси диафиза, была параллельна горизонтальной доске штатива. Для этого иногда слегка приподнимают нижний конец кости над горизонтальной доской штатива и укрепляют его пластилином или воском. Расстояние между поперечной вертикальной стенкой штатива и наиболее далеко расположенной от него точкой края лучевой вырезки и составляет искомую величину. Она измеряется штангенциркулем или скользящим циркулем.

5(2). Высота блоковой суставной поверхности локтевой кости. Расстояние от наиболее высокой точки локтевого отростка до наиболее глубокой точки верхней границы лучевой вырезки. Измеряется проекционно, т. е. в плоскости оси диафиза.

8. Высота локтевого отростка локтевой кости. Расстояние от наиболее высокой точки локтевого отростка до точки, делящей нижний край локтевого отростка пополам. Скользящий циркуль.

3. Наименьшая окружность диафиза локтевой кости. Наименьшая окружность тела локтевой кости, определяемая эмпирически. Обычно лежит немного выше дистального конца кости (extremitas inferior ulnae). Уровень, на котором следует производить измерение, нужно отмечать карандашом. Лента.

Окружность середины диафиза локтевой кости. Окружность тела кости, определяемая на уровне середины. Последняя находится либо эмпирически, либо отмеряется по половине наибольшей длины и отмечается карандашом. Лента.

4. Изогнутость диафиза локтевой кости спереди назад (рис. 33). Изогнутость диафиза локтевой кости в трансверзальной или поперечной плоскости. Определяется на рисунке с задней поверхности кости. На рисунке проводится прямая, соответствующая направлению локтевого отростка локтевой кости. От нее восстанавливается в обе стороны перпендикуляр, который с одной стороны проходит через наиболее низко расположенную точку лучевой вырезки. С другой стороны он пересекает контур кости. Из точки пересечения вдоль оси тела кости проводится прямая, которая внизу представляет собою касательную к наиболее вогнутой части заднего контура кости. По отношению к этой прямой определяется наиболее удаленная от нее точка заднего конту-

ра кости, которая может быть определена как высота изгиба диафиза локтевой кости спереди назад. Можно вычислять также указатель изгиба локтевой кости спереди назад, т. е. отношение высоты изгиба к указанной прямой.

4а. Сагиттальная изогнутость диафиза локтевой кости. Изогнутость диафиза локтевой кости в сагиттальной плоскости. Высота наиболее высоко расположенной точки на

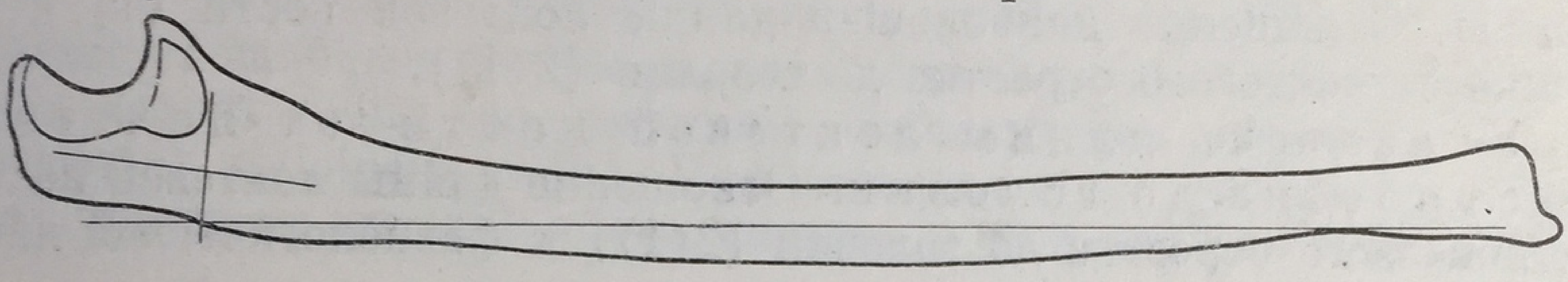


Рис. 33. Измерение изогнутости диафиза локтевой кости спереди назад

задней поверхности тела кости над линией, соединяющей наиболее глубокие точки поверхности. Координатный циркуль.

15. Локтево-суставной угол локтевой кости (рис. 34). Угол между осью диафиза и перпендикуляром к основ-

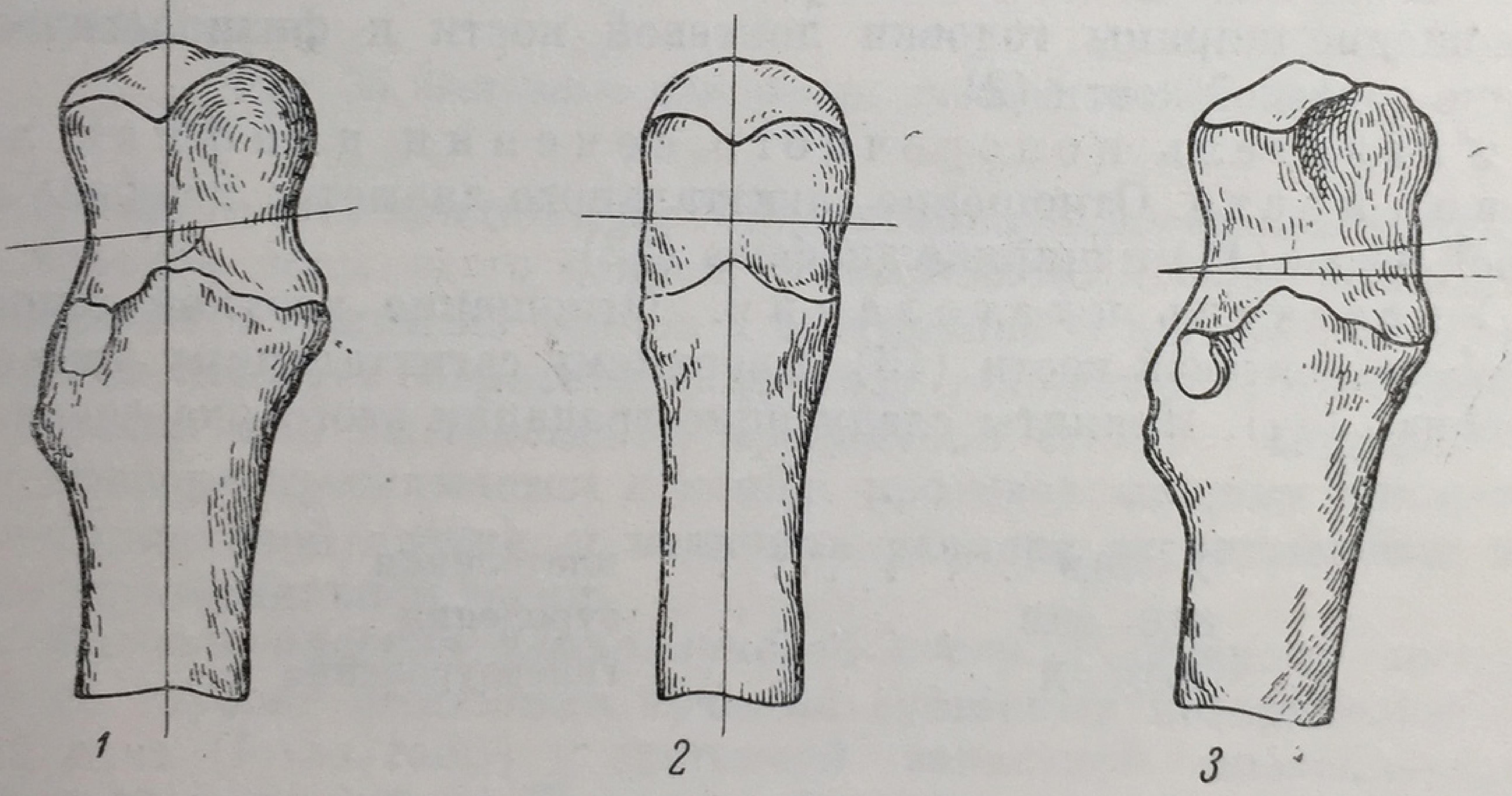


Рис. 34. Измерение локтево-суставного угла локтевой кости

1 — отсчет по Мартину, *2* — гипотетическая исходная форма кости, *3* — отсчет по Властовскому

ному направлению локтевого отростка. Определяется на рисунке локтевой кости спереди, на котором намечается ось диафиза, ось локтевого отростка и перпендикуляр к последней. Было предложено также отсчитывать этот угол не от оси диафиза, а от перпендикуляра к ней [4]. При таком способе отсчета его величина, естественно, уменьшается на 90°.

---

[4] В. Г. Властовский. Об определении углов на длинных костях скелета.

Указатель прочности локтевой кости. Отношение наименьшей окружности диафиза локтевой кости (3) к физиологической длине локтевой кости (2).

Указатель наибольшей длины локтевой кости I. Отношение наибольшей длины локтевой кости (1) к ее физиологической длине (2).

Указатель наибольшей длины локтевой кости II. Отношение наибольшей длины локтевой кости (1) к ее длине от локтевого отростка до головки (2(1)).

Указатель длины локтевой кости от локтевого отростка до головки. Отношение длины локтевой кости от локтевого отростка до головки (2(1)) к физиологической длине (2).

Указатель ширины локтевого отростка локтевой кости. Отношение ширины локтевого отростка (6) к физиологической длине локтевой кости (2).

Указатель верхней ширины локтевой кости. Отношение верхней ширины локтевой кости (6(1)) к ее физиологической длине (2).

Указатель ширины головки локтевой кости. Отношение ширины головки локтевой кости к физиологической длине локтевой кости (2).

Указатель поперечного сечения диафиза локтевой кости. Отношение сагиттального диаметра диафиза локтевой кости (11) к ширине диафиза (12).

Указатель платоленин. Отношение верхней ширины диафиза локтевой кости (13) к верхнему сагиттальному диаметру диафиза (14). Приняты следующие градации этого указателя:

X—79,9	платоления
80,0—99,9	эуроления
100,0—X	гиперэуроления

Указатель высоты локтевого отростка локтевой кости. Отношение высоты верхней части локтевого отростка локтевой кости (5) к ее физиологической длине (2).

Указатель высоты проксимальной суставной поверхности локтевой кости. Отношение высоты проксимальной суставной поверхности локтевой кости (5(1)) к физиологической длине локтевой кости (2).

Указатель высоты локтевого отростка локтевой кости. Отношение высоты локтевого отростка локтевой кости (8) к его ширине (6).

Указатель глубины локтевого отростка локтевой кости. Отношение сагиттального диаметра локтевого отростка локтевой кости (7) к его ширине (6).

Указатель суставной поверхности венечного отростка локтевой кости. Отношение передней ширины суставной поверхности венечного отростка локтевой кости (9) к ее задней ширине (10).

ЛУЧЕВАЯ КОСТЬ (RADIUS)

1. Наибольшая длина лучевой кости (рис. 35). Расстояние от наиболее высоко расположенной точки головки лучевой кости (caput radii) до вершины шиловидного отростка луча (processus styloideus radii). При измерении не учитывается степень кривизны лучевой кости, которая в ряде случаев может быть

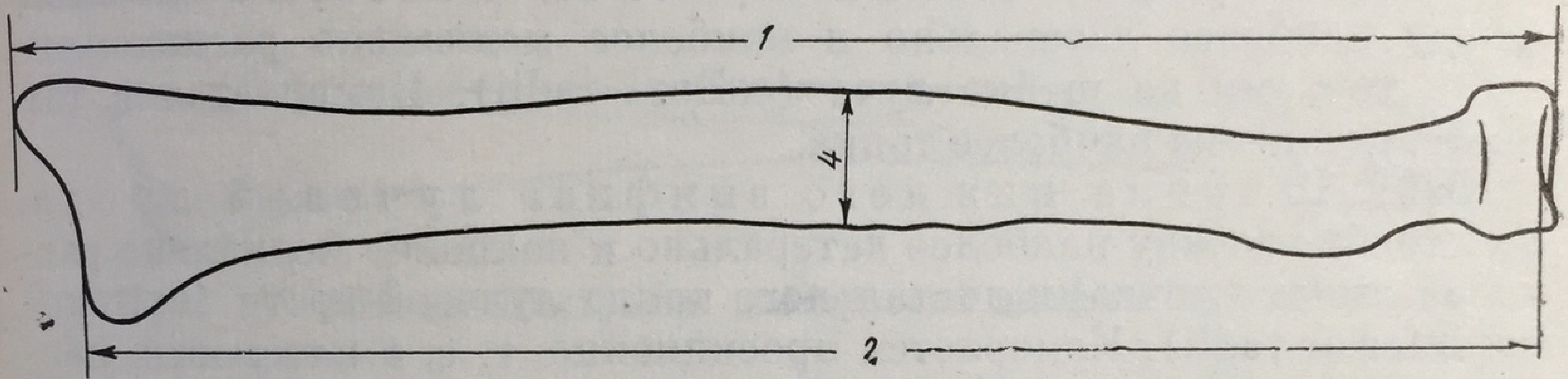


Рис. 35. Основные измерения лучевой кости

значительна. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива чаще всего задней поверхностью (facies posterior) и прижимается одним из концов к вертикальной поперечной стенке прибора. Следует следить за тем, чтобы тело кости (corpus radii) шло параллельно вертикальной продольной стенке. Подвижная доска прибора прижимается к концу, противолежащему поперечной вертикальной стенке, и величина размера отсчитывается на шкале горизонтальной доски.

2. Физиологическая длина лучевой кости. Расстояние между наиболее глубоко лежащими точками суставных поверхностей — ямкой луча (fovea radii) и суставной запястной поверхностью (facies articularis carpea). Толстотный циркуль.

1b. Параллельная длина лучевой кости. Расстояние от наиболее низко расположенной точки головки лучевой кости с латеральной стороны до вершины шиловидного отростка. Скользящий циркуль.

1a. Расстояние между головкой лучевой кости и шероховатостью луча. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки головки лучевой кости до середины шероховатости луча (tuberositas radii). Середина шероховатости отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

4. Ширина диафиза лучевой кости. Синоним — наибольшая ширина диафиза лучевой кости. Наибольшая ширина диафиза лучевой кости, измеряемая на уровне наибольшего развития меж-

костного края (margo interossea). Уровень, на котором производится измерение, отмечается карандашом.

4а. Ширина середины диафиза лучевой кости. Ширина диафиза на уровне середины его длины. Уровень, на котором следует производить измерение, определяется либо визуально, либо отсчитывается по половине физиологической длины кости. Измеряется от наружной поверхности (facies lateralis) до противолежащей точки на противоположной поверхности тела кости.

4(1). Ширина головки лучевой кости. Расстояние от наиболее медиально расположенной точки на суставной окружности (circumferentia articularis) до точки на ней же, расположенной наиболее латерально. Скользящий циркуль.

4(2). Ширина шейки лучевой кости. Расстояние между наиболее латерально и наиболее медиально расположенными точками на шейке луча (collum radii). Измеряется в том месте, где шейка наиболее тонка.

5(6). Ширина нижнего эпифиза лучевой кости. Расстояние между наиболее латерально и наиболее медиально расположенными точками дистального конца лучевой кости (extremitas inferior radii). Измеряется проекционно, т. е. в плоскости, перпендикулярной оси диафиза. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива своей нижней поверхностью так, чтобы латеральная точка была прижата к вертикальной продольной стенке, а нижний конец тела кости лежал параллельно ей. Подвижная доска штатива прижимается к медиальной точке на внешней поверхности шиловидного отростка, и величина размера отсчитывается на измерительной шкале.

5. Сагиттальный диаметр диафиза лучевой кости. Сагиттальный диаметр тела лучевой кости на уровне наибольшего развития межкостного края, т. е. на том же уровне, на каком измеряется размер 4. Его следует отмечать карандашом. Расстояние между передней и задней поверхностями тела, измеряемое в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 4. Скользящий циркуль.

5а. Сагиттальный диаметр середины диафиза лучевой кости. Расстояние между передней и задней поверхностями тела лучевой кости, измеряемое на том же уровне, что и размер 4а, и в плоскости, перпендикулярной ему. Рекомендация отмечать уровень размера карандашом сохраняет свое значение и в этом случае. Скользящий циркуль.

5(1). Сагиттальный диаметр головки лучевой кости. Расстояние между наиболее передней и наиболее задней точками суставной окружности. Измеряется в плоскости, перпендикулярной размеру 4(1). Скользящий циркуль.

5(2). Сагиттальный диаметр шейки лучевой кости. Расстояние между наиболее передней и наиболее задней точками шейки плечевой кости. Размер определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 4(2). Как и при измерении

ширины шейки, следует выбирать тот уровень, на котором шейка является наиболее тонкой. Скользящий циркуль.

3. Наименьшая окружность даифиза лучевой кости. Наименьшая окружность тела лучевой кости. Находится эмпирически. Обычно уровень этого размера лежит ниже середины диафиза между ней и дистальным концом кости. Лента.

5(5). Окружность середины диафиза лучевой кости. Окружность тела лучевой кости на уровне размеров 4а и 5а. Уровень, на котором нужно производить это измерение, находится так же, как и уровень размеров 4а и 5а, и отсчитывается карандашом. Лента.

5(3). Окружность головки лучевой кости. Наибольшая окружность головки лучевой кости по суставной окружности. Лента.

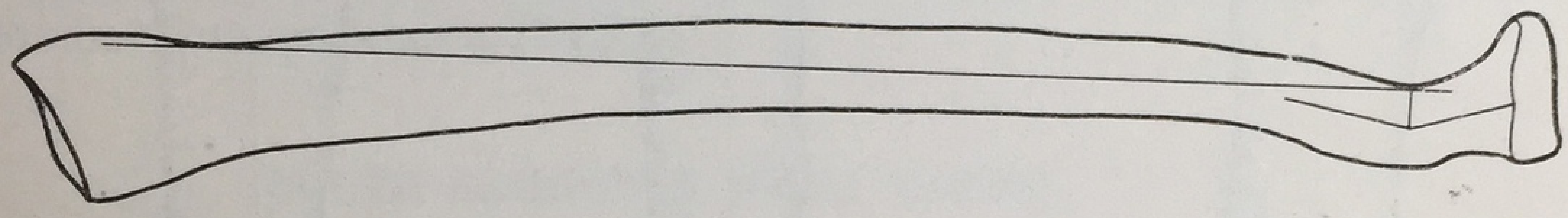


Рис. 36. Измерение изогнутости диафиза лучевой кости

5(4). Окружность шейки лучевой кости. Окружность шейки лучевой кости на том же уровне, на каком определяются размеры 4(2) и 5(2), т. е. в том месте, где она является наиболее тонкой.

6. Изогнутость диафиза лучевой кости (рис. 36). Определяется в трансверзальной или поперечной плоскости на рисунке с передней поверхности кости. При зарисовке кости следует следить за тем, чтобы плоскость, проходящая через центр ямки луча на верхнем эпифезе кости, с одной стороны, и через вершину шиловидного отростка и середину края нижней суставной запястной поверхности на противоположной от шиловидного отростка стороне, с другой, была строго горизонтальна. На рисунке намечают ось шейки лучевой кости и ось верхней части диафиза лучевой кости. Из точки пересечения этих осей восстанавливается перпендикуляр к оси шейки и опускается на контур латерального края кости. Прямая из точки их пересечения доводится до точки на контуре латерального края кости, с которой кость резко утолщается в нижнем конце. Наиболее высокая точка латерального края над этой прямой будет высотой изгиба лучевой кости. Отношение высоты изгиба к этой прямой дает указатель изгиба диафиза лучевой кости, которым обычно и пользуются для характеристики степени изогнутости диафиза.

7. Угол диафиза и шейки лучевой кости. Угол между осями шейки и верхней части диафиза лучевой кости. Определяется на том же рисунке, который сделан для определения изогнутости диафиза лучевой кости. Можно также намечать направления осей шейки и верхней части диафиза при помощи сталь-

ных спиц, укрепленных воском или пластилином на передней поверхности, и затем определять угол между ними транспортиром. Наконец, можно пользоваться измерительным штативом Рида. Одна из его нитей соответствует направлению верхней части тела кости, другая — направлению шейки. Угол между ними, как и в

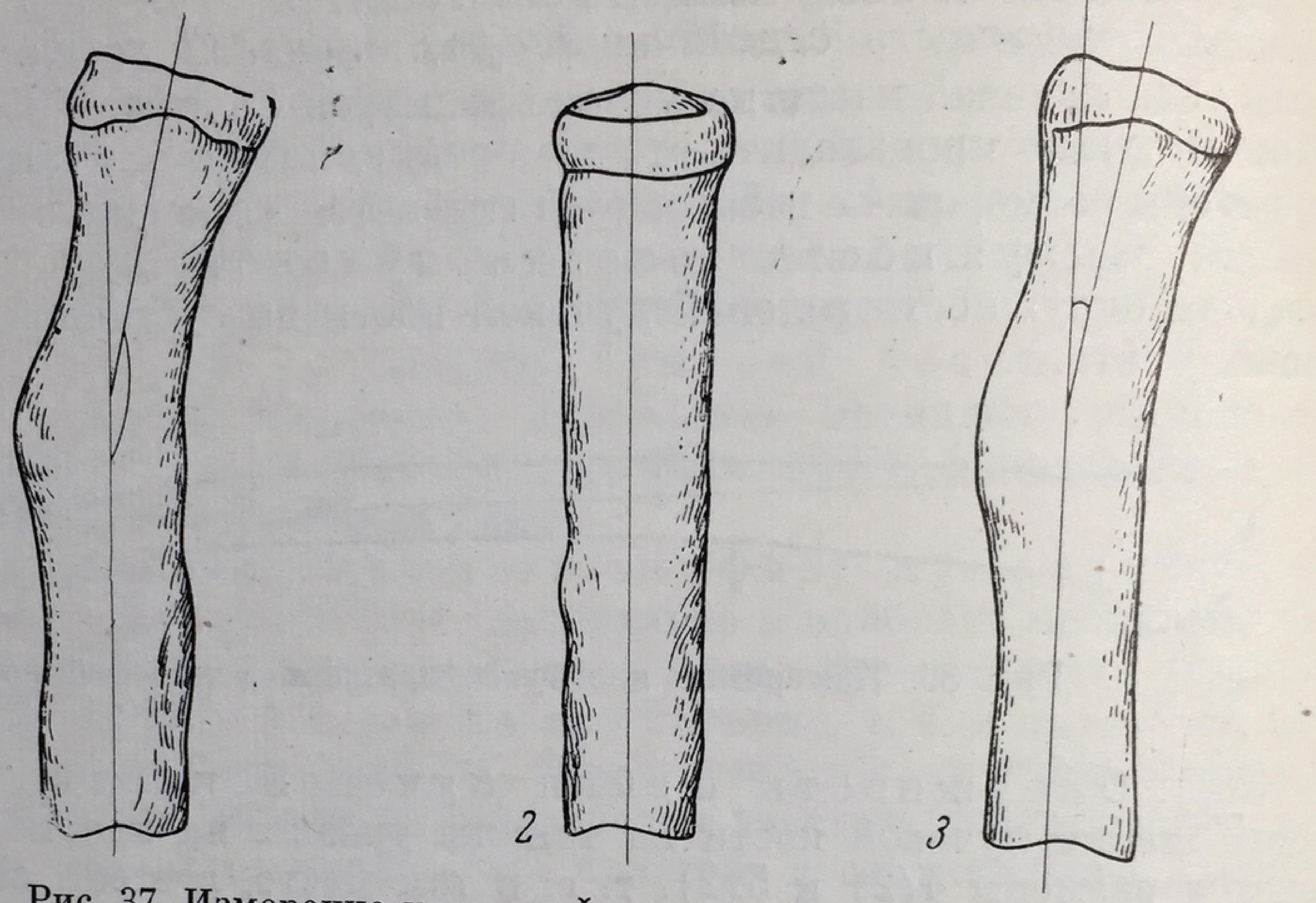


Рис. 37. Измерение угла диафиза и шейки лучевой кости

1 — отсчет по Мартину, *2* — гипотетическая исходная форма кости, *3* — отсчет по Властовскому

предыдущем случае, измеряется транспортиром. Предлагалось отсчитывать этот угол также между продолжением оси луча и осью шейки, т. е. определять дополнительный угол по отношению к предыдущему (рис. 37) [5].

7а. Трансверзальный угол диафиза и шейки лучевой кости. Угол между осями шейки и верхней части диафиза лучевой кости в трансверзальной плоскости. Как и в предыдущем случае, направления осей фиксируются стальными спицами, укрепленными пластилином или воском, как раз между передней и задней поверхностями. Угол между ними определяется транспортиром. Можно использовать также измерительный штатив Рида.

Указатель прочности лучевой кости. Отношение наименьшей окружности диафиза лучевой кости (3) к ее физиологической длине (2).

Указатель окружности середины диафиза лучевой кости. Отношение окружности середины диафиза лучевой кости (5(5)) к физиологической длине лучевой кости (2).

---

[5] В. Г. Властовский. Об определении углов на длинных костях скелета.

Указатель поперечного сечения диафиза лучевой кости. Отношение сагиттального диаметра диафиза лучевой кости (5) к ширине диафиза (4).

Указатель длины верхнего эпифиза лучевой кости. Отношение расстояния между головкой лучевой кости и шероховатостью луча (1а) к наибольшей длине лучевой кости (1).

Указатель ширины головки лучевой кости. Отношение ширины головки лучевой кости (4(1)) к физиологической длине лучевой кости (2).

Указатель ширины нижнего эпифиза лучевой кости. Отношение ширины нижнего эпифиза лучевой кости (5(6)) к физиологической длине лучевой кости (2).

Указатель толщины шейки лучевой кости. Отношение окружности шейки лучевой кости (5(4)) к окружности головки лучевой кости (5(3)).

КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ (OSSA CARPI)

Ладьевидная кость (os scaphoideum)

1. Наибольшая длина ладьевидной кости (рис. 38 и 39). Расстояние от наиболее выступающей точки на ребре между проксимальной и ульнарной поверхностями до наиболее удаленной от нее точки на противоположной радиальной стороне кости. Размер определяется проекционно в плоскости, параллельной продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. Ширина ладьевидной кости. Расстояние между наиболее выступающей точкой на проксимальной поверхности (по боковому краю кости) и прямой, соединяющей наиболее выступающие точки дистальной поверхности. Ножка циркуля, падающая на эту последнюю точку, часто повисает в воздухе, поэтому к ее фиксации нужно относиться с особым вниманием. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2а. Наибольшая ширина ладьевидной кости. Наибольшее расстояние между наиболее выступающей точкой на проксимальной поверхности и наиболее удаленной от нее точкой на ребре между дорзальной и волярной поверхностями. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. Высота ладьевидной кости. Расстояние от наиболее высоко лежащей точки на дорзальной поверхности кости до поверхности, проходящей через наиболее низко расположенную точку на ребре между проксимальной и дистальной поверхностями и наиболее низко расположенную точку на бугорке ладьевидной кости (tuberculum ossis scaphoidei). Для того, чтобы произвести это измерение, нужно иметь небольшую подставку из стекла или какого-нибудь другого гладкого материала. Кость левой рукой прижи-

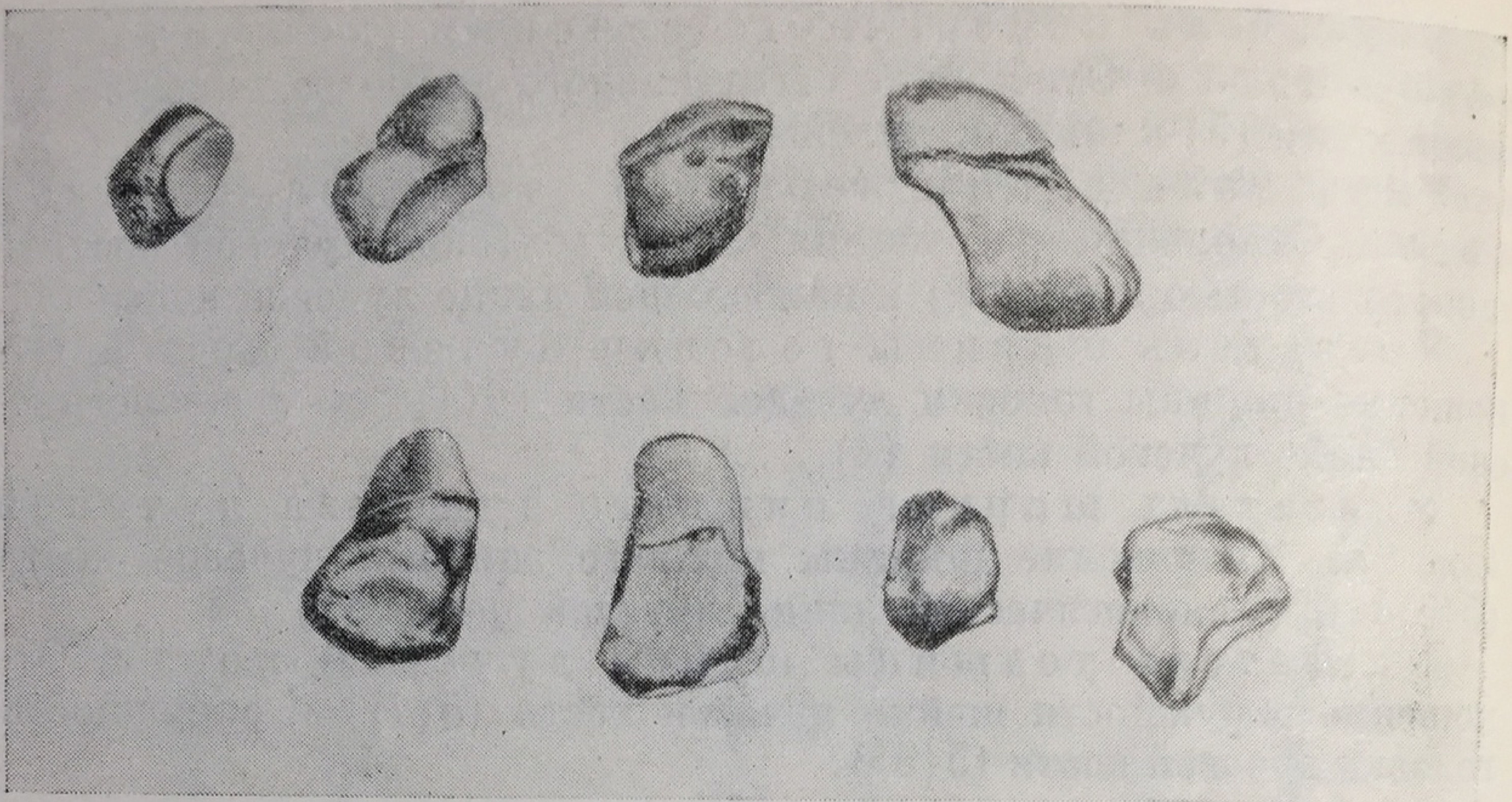


Рис. 38. Кости запястья правой руки с дорзальной стороны

мается к подставке двумя последними точками, а скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль подводится к ней сбоку: одна ножка циркуля подводится к нижней поверхности подставки, вторая фиксируется на наиболее высокой точке дорзальной поверхности кости. Из полученной величины вычитается толщина подставки, которая определяется заранее. Размер должен определяться строго перпендикулярно к подставке.

3а. Наибольшая высота ладьевидной кости. Расстояние между наиболее высоко лежащей точкой на дорзальной поверхности кости и наиболее низкой точкой на ребре между проксимальной и дистальной поверхностями. Размер определяется проекционно в плоскости, перпендикулярной плоскости наибольшей длины ладьевидной кости (1). Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Длина суставной площадки проксимальной поверхности ладьевидной кости. Расстояние между наиболее выступающей точкой на ребре между проксимальной и ульнарной поверхностями и наиболее удаленной от этой точки точкой, лежащей на противоположной стороне проксимальной поверхности в радиальном направлении. Размер определяется проекционно. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5. Ширина суставной площадки проксимальной поверхности ладьевидной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками дорзального и волярного краев проксимальной поверхности. Измерение производится проекционно и в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 4. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

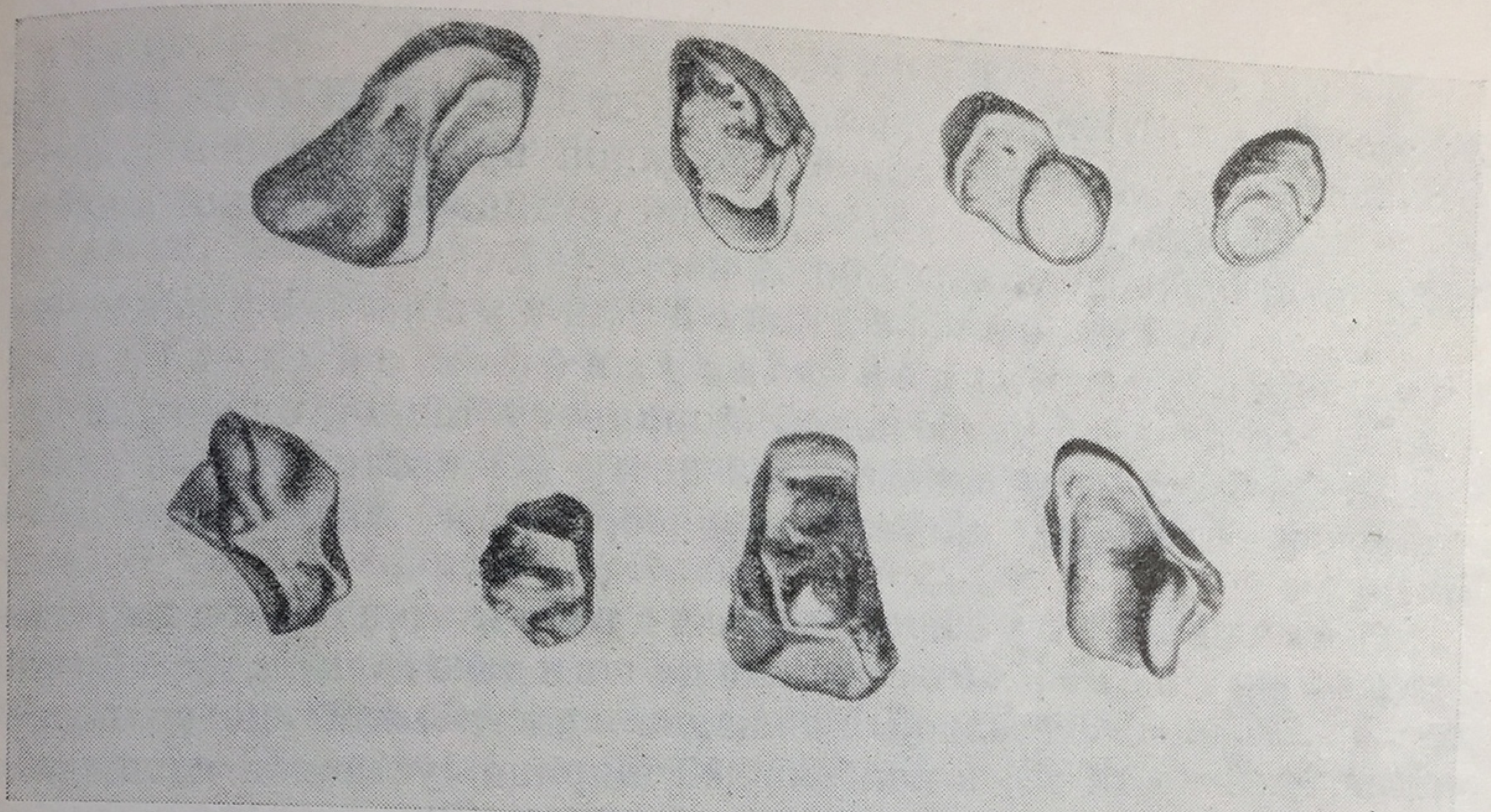


Рис. 39. Кости запястья правой руки с волярной стороны

6. Наибольшая длина суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости. Наибольшее проекционное расстояние между краями суставной площадки в радио-ульнарном направлении. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7. Наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости. Наибольшее проекционное расстояние между краями суставной площадки в дорзо-волярном направлении. Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 6. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. Глубина суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости. Расстояние от наиболее глубокой точки суставной площадки до прямой, соединяющей наиболее выступающие точки на боковых краях суставной площадки. Координатный циркуль.

Широтно-продольный указатель ладьевидной кости. Отношение ширины ладьевидной кости (2) к наибольшей длине ладьевидной кости (1).

Высотно-продольный указатель ладьевидной кости. Отношение высоты ладьевидной кости (3) к наибольшей длине ладьевидной кости (1).

Высотно-поперечный указатель ладьевидной кости. Отношение высоты ладьевидной кости (3) к ширине ладьевидной кости (2).

Указатель ширины суставной площадки проксимальной поверхности ладьевидной кости. Отношение ширины суставной площадки проксимальной поверхности ладьевидной кости (5) к длине суставной площадки проксимальной поверхности ладьевидной кости (4).

Указатель наибольшей ширины суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости (7) к наибольшей длине суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости (6).

Указатель глубины суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости. Отношение глубины суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости (8) к наибольшей ширине суставной площадки дистальной поверхности ладьевидной кости (7).

Полулунная кость (os lunatum)

1. *Длина полулунной кости.* Проекционное расстояние от наиболее выступающей назад точки на проксимальной поверхности до прямой, соединяющей крайние точки изгиба на дистальной поверхности кости. Размер берется параллельно радиальной поверхности кости. Одна из точек измерения, как легко понять, лежит в воздухе, поэтому за ее фиксацией нужно следить особенно тщательно. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. *Наибольшая ширина полулунной кости.* Проекционное расстояние между наиболее выступающей точкой радиальной поверхности и наиболее удаленной от нее точкой на ребре между ульнарной и волярной поверхностями. Размер определяется по возможности в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера.

3. *Наибольшая высота полулунной кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками дорзальной и волярной поверхности кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5. Наибольшая длина суставной площадки проксимальной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки проксимальной поверхности полулунной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной площадки в радиально-ульнарном направлении. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Наибольшая ширина суставной площадки проксимальной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки проксималь-

ной поверхности полулунной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной площадки в дорзо-волярном направлении. Размер определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего измерения. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7. Средняя длина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Синоним — средняя ширина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной площадки в радио-ульнарном направлении, определяемое приблизительно на середине расстояния между дорзальным и волярным краями. Это расстояние соответствует суммарной ширине суставных площадок с головчатой костью (os capitatum) и крючковидной костью (os hamatum). Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7c. Верхняя длина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Синоним — верхняя ширина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной площадки в радио-ульнарном направлении, определяемое по дорзальному краю площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7d. Нижняя длина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Синоним — нижняя ширина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной площадки в радио-ульнарном направлении, определяемое по волярному краю площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7a. Длина суставной фасетки с головчатой костью. Синоним — ширина суставной фасетки с головчатой костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными точками на углах фасетки, измеряемое посередине фасетки. Скользящий циркуль с нониусом.

7b. Длина суставной фасетки с крючковидной костью. Синоним — ширина суставной фасетки с крючковидной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными точками на углах фасетки, измеряемое посередине фасетки. Скользящий циркуль с нониусом.

6. Наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной поверхности в дорзо-волярном направлении. Этот размер и размер 7 следует по возможности определять во взаимно-перпендикулярных плоскостях. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

12. Наибольшая глубина дистальной поверхности полулунной кости. Наибольшее расстояние от наиболее глубокой точки изгиба на дистальной поверхности кости до прямой, соединяющей крайние точки изгиба. Координатный циркуль.

9. Наибольшая длина суставной площадки ульнарной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки ульнарной поверхности полулунной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на дистальном и проксимальном краях ульнарной поверхности. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. Наибольшая ширина суставной площадки ульнарной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки ульнарной поверхности полулунной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой в дорзо-волярном направлении точками на краях ульнарной поверхности. Берется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11. Наибольшая длина суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальном и проксимальном краях радиальной поверхности. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10. Наибольшая ширина суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой в дорзо-волярном направлении точками на краях радиальной поверхности. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

13. Угол взаимного положения ульнарной и дистальной поверхностей полулунной кости. Угол, образованный плоскостями ульнарной и дистальной поверхностей. Для его определения эти поверхности маркируются стальными спицами, укрепленными пластилином. Спицы крепятся на ульнарной поверхности в дистально-проксимальном направлении, на дистальной поверхности — в радио-ульнарном направлении. Нужно следить за тем, чтобы они были укреплены в одной плоскости. Угол между спицами измеряется транспортиром.

14. Угол взаимного положения суставной площадки радиальной поверхности и суставной площадки с головчатой костью. Угол между плоскос-

тями суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости и суставной площадки с головчатой костью. Как и в предыдущем случае, на этих плоскостях укрепляются пластилином стальные спицы вдоль суставных площадок. Спицы должны лежать в одной плоскости. Угол между ними определяется транспортиром.

15. Угол взаимного положения суставных площадок полулунной кости с головчатой и крючковидной костями. Угол, образованный плоскостями суставных площадок с головчатой и крючковидной костями. Он определяется так же, как и в двух предыдущих случаях, но для этого следует пользоваться очень тонкими спицами небольшого размера. Еще лучше заменить их обычными швейными иголками.

Широтно-продольный указатель полулунной кости. Отношение наибольшей ширины полулунной кости (2) к длине полулунной кости (1).

Высотно-продольный указатель полулунной кости. Отношение наибольшей высоты полулунной кости (3) к длине полулунной кости (1).

Продольно-высотный указатель полулунной кости. Отношение длины полулунной кости (1) к наибольшей высоте полулунной кости (3).

Высотно-поперечный указатель полулунной кости. Отношение наибольшей высоты полулунной кости (3) к наибольшей ширине полулунной кости (2).

Поперечно-высотный указатель полулунной кости. Отношение наибольшей ширины полулунной кости (2) к наибольшей высоте полулунной кости (3).

Продольно-широтный указатель проксимальной поверхности полулунной кости. Отношение наибольшей длины суставной площадки проксимальной поверхности полулунной кости (5) к ее наибольшей ширине (4).

Широтно-продольный указатель суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки дистальной поверхности полулунной кости (6) к средней длине этой площадки (7).

Продольно-широтный указатель суставной площадки ульнарной поверхности полулунной кости. Отношение наибольшей длины суставной площадки ульнарной поверхности полулунной кости (9) к наибольшей ширине этой площадки (8).

Продольно-широтный указатель суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости. Отношение наибольшей длины суставной площадки радиальной поверхности полулунной кости (11) к ее наибольшей ширине (10).

Трехгранная кость (os triquetrum)

1. Наибольшая длина трехгранной кости. Проекционное расстояние от наиболее выдвинутой вперед точки дистальной поверхности до наиболее выдвинутой назад точки проксимальной поверхности. При определении этих точек следует держать кость таким образом, чтобы волярная поверхность была обращена вверх, а суставная площадка с гороховидной костью — в сторону. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. Наибольшая ширина трехгранной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной поверхностях кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. Наибольшая высота трехгранной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Средняя длина суставной площадки трехгранной кости с крючковидной костью. Синоним — средняя ширина суставной площадки трехгранной кости и крючковидной костью. Проекционное расстояние между средней точкой ребра, разделяющего суставные фасетки с крючковидной и полулунной костями, и наиболее удаленной от нее и противолежащей ей точкой на ульнарном крае суставной площадки с крючковидной костью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5. Наибольшая ширина суставной площадки трехгранной кости с крючковидной костью. Синоним — наибольшая высота суставной площадки трехгранной кости с крючковидной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки с крючковидной костью. Измерение следует производить перпендикулярно предыдущему. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6. Средняя длина суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью. Синоним — средняя ширина суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью. Проекционное расстояние от точки, лежащей на середине дистального края суставной площадки с полулунной костью, до наиболее удаленной от нее точки на проксимальном крае площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7. Наибольшая ширина суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью. Синоним — наибольшая высота суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном

краях суставной площадки с полулунной костью. Определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 6. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9. *Наибольшая длина суставной площадки трехгранной кости с гороховидной костью.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками суставной площадки с гороховидной костью, определяемое приблизительно в проксимально-дистальном направлении. Находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. *Наибольшая ширина суставной площадки трехгранной кости с гороховидной костью.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на краях суставной площадки с гороховидной костью, определяемое приблизительно в радио-ульнарном направлении. Находится эмпирически и измеряется перпендикулярно предыдущему.

Широтно-продольный указатель трехгранной кости. Отношение наибольшей ширины трехгранной кости (2) к наибольшей длине трехгранной кости (1).

Продольно-широтный указатель трехгранной кости. Отношение наибольшей длины трехгранной кости (1) к наибольшей ширине трехгранной кости (2).

Высотно-продольный указатель трехгранной кости. Отношение наибольшей высоты трехгранной кости (3) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-высотный указатель трехгранной кости. Отношение наибольшей длины трехгранной кости (1) к ее наибольшей высоте (3).

Высотно-поперечный указатель трехгранной кости. Отношение наибольшей высоты трехгранной кости (3) к ее наибольшей ширине (2).

Поперечно-высотный указатель трехгранной кости. Отношение наибольшей ширины трехгранной кости (2) к ее наибольшей высоте (3).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трехгранности кости с крючковидной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трехгранной кости с крючковидной костью (5) к средней длине суставной площадки (4).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью (7) к средней длине суставной площадки (6).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трехгранной кости с полулунной ко-

стью. Отношение средней длины суставной площадки трехгранной кости с полулунной костью (6) к наибольшей ширине суставной площадки (7).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трехгранной кости с гороховидной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трехгранной кости с гороховидной костью (8) к наибольшей длине суставной площадки (9).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трехгранной кости с гороховидной костью. Отношение наибольшей длины суставной площадки трехгранной кости с гороховидной костью (9) к наибольшей ширине суставной площадки (8).

Гороховидная кость (os pisiforme)

1. *Наибольшая длина гороховидной кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальной и проксимальной поверхностях кости. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. *Наибольшая ширина гороховидной кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальной и ульнарной поверхностях кости. Размер берется по продольной оси кости и в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. *Наибольшая высота гороховидной кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях кости. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5. Наибольшая длина суставной площадки дорзальной поверхности гороховидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальном и проксимальном краях суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Наибольшая ширина суставной площадки дорзальной поверхности гороховидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальном и ульнарном краях суставной площадки. Измеряется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Широтно-продольный указатель гороховидной кости. Отношение наибольшей ширины гороховидной кости (2) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-широтный указатель гороховидной кости. Отношение наибольшей длины гороховидной кости (1) к ее наибольшей ширине (2).

Высотно-продольный указатель гороховидной кости. Отношение наибольшей высоты гороховидной кости (3) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-высотный указатель гороховидной кости. Отношение наибольшей длины гороховидной кости (1) к ее наибольшей высоте (3).

Высотно-широтный указатель гороховидной кости. Отношение наибольшей высоты гороховидной кости (3) к ее наибольшей ширине (2).

Широтно-продольный указатель суставной площадки дорзальной поверхности гороховидной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки дорзальной поверхности гороховидной кости (4) к наибольшей длине суставной площадки (5).

Продольно-широтный указатель суставной площадки дорзальной поверхности гороховидной кости. Отношение наибольшей длины суставной площадки дорзальной поверхности гороховидной кости (5) к наибольшей ширине суставной площадки (4).

Трапеция (os trapezium)

1. *Наибольшая длина трапеции.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальной и проксимальной поверхностях кости. Г. А. Бонч-Осмоловский предлагает ориентировать это измерение в плоскости, перпендикулярной плоскости суставной площадки с ладьевидной костью[6]. Это вполне целесообразно из-за неровностей и шероховатостей на дорзальной и волярной поверхностях кости и невозможности поэтому ориентировать измерение в плоскостях, параллельных той или иной из перечисленных поверхностей. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. *Наибольшая ширина трапеции.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной поверхностях кости. Измеряется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. *Наибольшая высота трапеции.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной поверхности кости и на бугорке трапеции (tuberculum ossis trapezii). Иными словами, измерение производится в дорзо-во-

---

[6] Г. А. Бонч-Осмоловский. Кисть ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. II. М.— Л., 1941.

лярном направлении. Следует следить за тем, чтобы оно производилось в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. *Наибольшая длина суставной площадки дистальной поверхности трапеции.* Синоним — наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности трапеции. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарном и дорзальном краях суставной площадки. Обычно располагается приблизительно на половине расстояния между дорзальной и волярной поверхностями. Измеряется параллельно дорзальной поверхности. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5. *Наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности трапеции.* Синоним — наибольшая высота суставной площадки дистальной поверхности трапеции. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Измеряется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6. *Наибольшая длина суставной площадки проксимальной поверхности трапеции.* Синоним — наибольшая ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапеции. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальном крае суставной площадки и на ребре между суставной площадкой с ладьевидной костью и суставной площадкой с трапецоидной костью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль. 863

7. *Наибольшая ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапеции.* Синоним — наибольшая высота суставной площадки проксимальной поверхности трапеции. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной предыдущему измерению. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. *Наибольшая длина суставной площадки трапеции с трапецоидной костью.* Синоним — наибольшая ширина суставной площадки трапеции с трапецоидной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальном и волярном краях суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9. *Наибольшая ширина суставной площадки трапеции с трапецоидной костью.* Синоним — наибольшая высота суставной площадки трапеции с трапецоидной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными

одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Измеряется параллельно направлению ребра между проксимальной и ульнарной поверхностями кости и по возможности перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10. *Наибольшая длина суставной площадки трапеции со второй пястной костью.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальном и проксимальном краях суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11. *Наибольшая ширина суставной площадки трапеции со второй пястной костью.* Синоним — наибольшая высота суставной площадки трапеции с второй пястной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Измеряется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Широтно-продольный указатель трапеции. Отношение наибольшей ширины трапеции (2) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-широтный указатель трапеции. Отношение наибольшей длины трапеции (1) к ее наибольшей ширине (2).

Высотно-продольный указатель трапеции. Отношение наибольшей высоты трапеции (3) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-высотный указатель трапеции. Отношение наибольшей длины трапеции (1) к ее наибольшей высоте (3).

Высотно-широтный указатель трапеции. Отношение наибольшей высоты трапеции (3) к ее наибольшей ширине (2).

Широтно-продольный указатель суставной площадки дистальной поверхности трапеции. Отношение наибольшей ширины суставной площадки дистальной поверхности трапеции (5) к наибольшей длине суставной площадки (4).

Широтно-продольный указатель суставной площадки проксимальной поверхности трапеции. Отношение наибольшей ширины суставной площадки проксимальной поверхности трапеции (7) к наибольшей длине суставной площадки (6).

Продольно-широтный указатель суставной площадки проксимальной поверхности трапеции. Отношение наибольшей длины суставной площадки проксимальной поверхности трапеции (6) к наибольшей ширине суставной площадки (7).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трапеции с трапецоидной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трапеции с трапецоидной костью (9) к наибольшей длине суставной площадки (8).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трапеции с трапецоидной костью. Отношение наибольшей длины суставной площадки трапеции с трапецоидной костью (8) к наибольшей ширине суставной площадки (9).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трапеции с второй пястной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трапеции со второй пястной костью (11) к наибольшей длине суставной площадки (10).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трапеции со второй пястной костью. Отношение наибольшей длины суставной площадки трапеции со второй пястной костью (10) к наибольшей ширине суставной площадки (11).

Трапецоидная кость (os trapezoideum)

1. Наибольшая длина трапецоидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальных краях проксимальной и дистальной поверхностей. Г. А. Бонч-Осмоловский рекомендует измерять его в плоскости, перпендикулярной суставной площадке с ладьевидной костью [7]. На дистальной поверхности соответствующая точка располагается обычно на срединном ребре суставной площадки со второй пястной костью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. Наибольшая ширина трапецоидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальном и ульнарном краях дорзальной поверхности. Измерение производится параллельно суставной площадке с ладьевидной костью, т. е. перпендикулярно к предыдущему размеру. Опорная точка размера на ульнарной стороне падает обычно на клювовидное возвышение на ребре между суставными площадками со второй пястной костью и головчатой костью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. Наибольшая высота трапецоидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на

---

[7] Г. А. Бонч-Осмоловский. Кисть ископаемого человека из грота Киик-Коба.

дорзальной и волярной поверхностях кости. Измеряется в плоскости, параллельной суставной площадке с ладьевидной костью и трапецией, но перпендикулярно предыдущему измерению. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Средняя длина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Синоним — верхняя ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Проекционное расстояние между радиальным и ульнарным краями суставной площадки приблизительно на уровне половины ее ширины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4a. Верхняя длина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Синоним — верхняя ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Проекционное расстояние между радиальным и ульнарным краями суставной площадки по ее дорзальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4b. Нижняя длина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Синоним — верхняя ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Проекционное расстояние между радиальным и ульнарным краями суставной площадки по волярному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4c. Наибольшая длина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальном и ульнарном краях суставной площадки. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5. Средняя ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Синоним — средняя высота суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, приблизительно на середине по ее длине и перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

5a. Наибольшая ширина суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6. Средняя длина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — средняя ши-

рина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между дистальным и проксимальным краями суставной площадки, измеряемое приблизительно на ее середине. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6a. Верхняя длина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — верхняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между дистальным и проксимальным краями суставной площадки, измеряемое по ее дорзальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6b. Нижняя длина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — нижняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между дистальным и проксимальным краями суставной площадки, измеряемое по ее волярному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6c. Наибольшая длина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальном и проксимальном краях суставной площадки. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7. Средняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — средняя высота суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, приблизительно на середине ее длины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7a. Задняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — задняя высота суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, измеряемое по проксимальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7b. Передняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — передняя высота суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, измеряемое по дистальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7c. Наибольшая ширина суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Синоним — наибольшая высота суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной пло-

щадки. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. Средняя длина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — средняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционное расстояние между дистально-ульнарным и проксимально-радиальным краями суставной площадки приблизительно на уровне середины ширины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8a. Верхняя длина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — верхняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционно расстояние между дистально-ульнарным и проксимально-радиальным краями суставной площадки, измеряемое по ее дорзальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8b. Нижняя длина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — нижняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционное расстояние между дистально-ульнарным и проксимально-радиальным краями суставной площадки, измеряемое по ее волярному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8c. Наибольшая длина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — наибольшая длина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистально-ульнарном и проксимально-радиальном краях суставной площадки. Находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9. Средняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — средняя высота суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, определяемое на уровне середины длины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9a. Задняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — задняя высота суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, измеряемое по ее проксимально-радиальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9b. Передняя ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — передняя высота суставной площадки трапецоидной кости с голов-

чатой костью. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной поверхности, измеряемое по дистально-ульнарному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9c. Наибольшая ширина суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Синоним — наибольшая высота суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10. Средняя длина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — средняя ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между радиальным и ульнарным краями суставной площадки, измеряемое примерно на уровне середины ее ширины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10a. Верхняя длина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — верхняя ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между радиальным и ульнарным краями суставной площадки, измеряемое по ее дорзальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10b. Нижняя длина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — нижняя ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между радиальным и ульнарным краями суставной площадки, измеряемое по ее волярному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10c. Наибольшая длина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на радиальном и ульнарном краях суставной площадки. Размер находится эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11. Средняя ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — средняя высота суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, измеряемое посередине ее длины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11a. Ульнарная ширина суставной площадки

трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — ульнарная высота суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями, измеряемое по ульнарному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11b. Радиальная ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — радиальная высота суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, измеряемое по радиальному краю. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11c. Наибольшая ширина суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Синоним — наибольшая высота суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Точки определяются эмпирически. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Широтно-продольный указатель трапецоидной кости. Отношение наибольшей ширины трапецоидной кости (2) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-широтный указатель трапецоидной кости. Отношение наибольшей длины трапецоидной кости (1) к ее наибольшей ширине (2).

Высотно-продольный указатель трапецоидной кости. Отношение наибольшей высоты трапецоидной кости (3) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-высотный указатель трапецоидной кости. Отношение наибольшей длины трапецоидной кости (1) к ее наибольшей высоте (3).

Высотно-поперечный указатель трапецоидной кости. Отношение наибольшей высоты трапецоидной кости (3) к ее наибольшей ширине (2).

Поперечно-высотный указатель трапецоидной кости. Отношение наибольшей ширины трапецоидной кости (2) к ее наибольшей высоте (3).

Широтно-продольный указатель суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости (5a) к средней длине суставной площадки (4).

Продольно-широтный указатель суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости. Отношение средней длины суставной площадки проксимальной поверхности трапецоидной кости (4) и наибольшей ширине суставной площадки (5a).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трапецоидной кости с трапецией (7с) к средней длине суставной площадки (6).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трапецоидной кости с трапецией. Отношение средней длины суставной площадки трапецоидной кости с трапецией (6) к наибольшей ширине суставной площадки (7с).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью (9с) к средней длине суставной площадки (8).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью. Отношение средней длины суставной площадки трапецоидной кости с головчатой костью (8) к наибольшей ширине суставной площадки (9с).

Широтно-продольный указатель суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью (11с) к средней длине суставной площадки (10).

Продольно-широтный указатель суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью. Отношение средней длины суставной площадки трапецоидной кости со второй пястной костью (10) к наибольшей ширине суставной площадки (11с).

Головчатая кость (os capitatum)

1. *Наибольшая длина головчатой кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальной и проксимальной поверхностях кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. *Наибольшая ширина головчатой кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной поверхностях кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. *Наибольшая высота головчатой кости.* Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Наибольшая длина головки головчатой кости. Проекционное расстояние от наиболее выступающей проксимально точки головки до противолежащей ей и наиболее удален-

ной от нее в дистальном направлении точки головки. Иногда встречающееся в области первой из этих точек возвышение на головке не следует приплюсовывать к величине размера, и указанную точку рекомендуется брать в основании этого возвышения. Скользящий циркуль с нониусом и неравными ножками.

5. Наибольшая ширина головки головчатой кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальном и ульнарном краях головки. Определяется перпендикулярно предыдущему измерению. Плоскость этого измерения чаще всего проходит через дистальную точку размера 4. Р. Мартин вообще рекомендует производить это измерение на уровне этой точки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

6. Наибольшая высота головки головчатой кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях головчатой кости. Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости обоих предыдущих размеров. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. Наибольшая длина суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости. Проекционное расстояние между ульнарным краем суставной поверхности и ребром между суставными фасетками со второй пястной костью и трапецоидной костью. Ребро иногда бывает выражено недостаточно четко, почему к определению последней опорной точки размера нужно подходить с большим вниманием. Сам размер берется обычно на уровне половины ширины суставной поверхности. Нужно добиваться того, чтобы он по возможности лежал в плоскости, перпендикулярной размеру 7. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7. Наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости. Проекционное расстояние между вершиной зубовидного возвышения на волярном крае суставной площадки и ее дорзальным краем. Измерение производится параллельно ульнарному краю суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9. Наибольшая длина суставной площадки головчатой кости с крючковидной костью. Проекционное расстояние между наиболее дистально расположенной точкой на дистальном крае суставной площадки и наиболее дистально расположенной точкой на ульнарном крае головки. Измерение следует производить в плоскости, перпендикулярной плоскости наиболее выступающей вперед дистальной поверхности. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10. Наибольшая ширина суставной площадки головчатой кости с крючковидной костью. Синоним — наибольшая высота суставной площадки головчатой кости с крючковидной костью. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Измеряется перпендикулярно размеру 9. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11. Наибольшая длина суставной площадки радиальной поверхности головчатой кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ребре между суставными фасетками со второй пястной костью и трапецоидной костью, с одной стороны, и на желобке между суставной площадкой и головкой кости, с другой. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

12. Наибольшая ширина суставной площадки радиальной поверхности головчатой кости. Проекционное расстояние между дорзальным и волярным краями суставной площадки, измеряемое перпендикулярно размеру 11. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Широтно-продольный указатель головчатой кости. Отношение наибольшей ширины головчатой кости (2) к ее наибольшей длине (1).

Высотно-продольный указатель головчатой кости. Отношение наибольшей высоты головчатой кости (3) к наибольшей длине головчатой кости (1).

Высотно-поперечный указатель головчатой кости. Отношение наибольшей высоты головчатой кости (3) к ее наибольшей ширине (2).

Поперечно-высотный указатель головчатой кости. Отношение наибольшей ширины головчатой кости (2) к ее наибольшей высоте (3).

Указатель длины головки головчатой кости. Отношение наибольшей длины головки головчатой кости (4) к наибольшей длине головчатой кости (1).

Указатель ширины головки головчатой кости. Отношение наибольшей ширины головки головчатой кости (5) к наибольшей ширине головчатой кости (2).

Указатель высоты головки головчатой кости. Отношение наибольшей высоты головки головчатой кости (6) к наибольшей высоте головчатой кости (3).

Широтно-продольный указатель суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости (7) к наибольшей длине суставной площадки (8).

Продольно-широтный указатель суставной площадки дистальной поверхности головчатой

кости. Отношение наибольшей длины суставной площадки дистальной поверхности головчатой кости (8) к наибольшей ширине суставной площадки (7).

Широтно-продольный указатель суставной площадки головчатой кости с крючковидной костью. Отношение наибольшей ширины суставной площадки головчатой кости с крючковидной костью (10) к наибольшей длине суставной площадки (9).

Широтно-продольный указатель суставной площадки радиальной поверхности головчатой кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки радиальной поверхности головчатой кости (12) к наибольшей длине суставной площадки (11).

Крючковидная кость (os hamatum)

1. Наибольшая длина крючковидной кости. Проекционное расстояние между вершиной проксимального отрезка и наиболее выдвинутой дистально точкой дорзального края дистальной поверхности кости. Измеряется параллельно дорзальной поверхности. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

2. Наибольшая ширина крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальной и ульнарной поверхностях кости. На ульнарной поверхности опорная точка размера приходится на дистальный край. Размер определяется перпендикулярно предыдущему. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

3. Наибольшая высота крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее высоко лежащей точкой на дорзальной поверхности кости и точкой на вершине крючка крючковидной кости (hamulus ossis hamati). Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости двух предыдущих измерений. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

4. Высота тела крючковидной кости. Проекционное расстояние от наиболее высоко лежащей точки на дорзальной поверхности кости до наиболее волярно расположенной точки на волярном крае дистальной поверхности кости. Измеряется перпендикулярно размеру 1. Скользящий циркуль с нониусом и неодинаковыми ножками.

5. Длина крючка крючковидной кости. Проекционное расстояние между вершиной крючка и наиболее высоко лежащей точкой волярной поверхности кости. Скользящий циркуль с нониусом и неодинаковыми ножками.

6. Проекционная длина крючка крючковидной кости. Разность между размерами 3 и 4.

14. Наибольшая ширина крючка крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удален-

ными друг от друга точками на дистально-ульнарной и проксимально-радиальной поверхностях крючка крючковидной кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

15. Толщина крючка крючковидной кости. Проекционное расстояние между боковыми поверхностями крючка крючковидной кости, измеряемое перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

8. Наибольшая длина суставной площадки дистальной поверхности крючковидной кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарном и радиальном краях суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

7. Наибольшая ширина суставной площадки дистальной поверхности крючковидной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки дистальной поверхности крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и волярном краях суставной площадки. Измеряется перпендикулярно предыдущему размеру и параллельно размеру 3. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

9. Наибольшая длина суставной площадки радиальной поверхности крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на проксимальном и дистальном краях суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

10. Наибольшая ширина суставной площадки радиальной поверхности крючковидной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки радиальной поверхности крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и ульнарном краях суставной площадки. Измеряется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

11. Наибольшая длина суставной площадки ульнарной поверхности крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дистальном и проксимальном краях суставной площадки ульнарной поверхности крючковидной кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

12. Наибольшая ширина суставной площадки ульнарной поверхности крючковидной кости. Синоним — наибольшая высота суставной площадки ульнарной поверхности крючковидной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальном и во-

лярном краях суставной площадки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

13. Угол положения крючка к крючковидной кости по отношению к ее телу. Угол, образованный продольной осью крючка крючковидной кости и продольной осью ее тела. Продольные оси тела крючковидной кости и крючка крючковидной кости маркируются при помощи стальных спиц, укрепляемых пластилином. Угол между спицами (следует следить за тем, чтобы они лежали в одной плоскости) определяется транспортиром.

Широтно-продольный указатель крючковидной кости. Отношение наибольшей ширины крючковидной кости (2) к ее наибольшей длине (1).

Высотно-продольный указатель крючковидной кости. Отношение наибольшей высоты крючковидной кости (3) к ее наибольшей длине (1).

Продольно-высотный указатель крючковидной кости. Отношение наибольшей длины крючковидной кости (1) к наибольшей высоте крючковидной кости (3).

Высотно-поперечный указатель крючковидной кости. Отношение наибольшей высоты крючковидной кости (3) к ее наибольшей ширине (2).

Поперечно-высотный указатель крючковидной кости. Отношение наибольшей ширины крючковидной кости (2) к ее наибольшей высоте (3).

Указатель проекционной длины крючка крючковидной кости. Отношение проекционной длины крючка крючковидной кости (5) к наибольшей длине крючковидной кости (1).

Указатель толщины крючка крючковидной кости. Отношение толщины крючка крючковидной кости (15) к наибольшей его ширине (14).

Широтно-продольный указатель суставной площадки дистальной поверхности крючковидной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки дистальной поверхности крючковидной кости (7) к наибольшей длине суставной площадки (8).

Широтно-продольный указатель суставной площадки радиальной поверхности крючковидной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки радиальной поверхности крючковидной кости (10) к наибольшей длине суставной площадки (9).

Широтно-продольный указатель суставной площадки ульнарной поверхности крючковидной кости. Отношение наибольшей ширины суставной площадки ульнарной поверхности крючковидной кости (12) к наибольшей длине суставной площадки (11).

КОСТИ ПЯСТИ (OSSA METACARPI)

Первая пястная кость (os metacarpale I)

Наибольшая длина первой пястной кости (рис. 40 и 41). Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на головке (caput ossis metacarpalis I) и основания (basis ossis metacarpalis I) кости. Измерение ориентируется по продольной оси и берется параллельно дорзальной поверхности кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина первой пястной кости. Расстояние между центрами суставных площадок первой пястной кости с первой основной фалангой и трапецией. Дистальная опорная точка совпадает с дистальной опорной точкой предыдущего размера. Измерение, как и в предыдущем случае, производится параллельно дорзальной поверхности кости и ориентировано по ее продольной оси. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела первой пястной кости. Расстояние между ульнарной и радиальной сторонами диафиза первой пястной кости (corpus ossis metacarpalis I) как раз посередине диафиза. Уровень, на котором следует производить это измерение, определяется визуально по половине длины кости. Его нужно отмечать карандашом. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной плоскости измерения наибольшей длины и суставной длины кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Наименьшая ширина тела первой пястной кости. Расстояние между ульнарной и радиальной сторонами диафиза первой пястной кости в месте его наибольшего сужения. Оно находится обычно в проксимальном отделе кости. Измерение производится параллельно предыдущему. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела первой пястной кости. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями тела первой пястной кости, измеряемое на середине тела. Уровень измерения определяется по половине длины кости и намечается карандашом. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной ширине тела и длине кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина основания первой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах основания первой пястной кости. Измеряется перпендикулярно плоскости, в которой производится измерение наибольшей и суставной длины кости, а также параллельно дорзальной поверхности основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания первой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях основания первой пястной

кости. Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости ширины основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки первой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах головки первой пястной кости, измеряемое перпендикулярно плоскости наибольшей и суставной длины кости, а также параллельно дорзальной поверхности основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки первой пястной кости. Расстояние между прямой, соединяющей выступы на волярной поверхности, и наиболее удаленной от нее противолежащей точкой на дорзальной поверхности кости. Измеряется перпендикулярно плоскости ширины головки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль. Наименьшая высота головки первой пястной кости. Расстояние между наиболее глубокой точкой между выступами на волярной поверхности кости и противолежащей точкой на ее дорзальной поверхности. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Угол отклонения суставной площадки первой пястной кости с трапецией от продольной оси первой пястной. Угол, образованный продольной осью первой пястной кости, и продольной осью суставной площадки первой пястной с трапецией. На листе бумаги проводится прямая линия. Кость укладывается на этот лист ульнарной поверхностью так, чтобы тыльная поверхность совместилась с линией на бумаге. К суставной поверхности первой пястной кости с трапецией прижимается линейка (она должна прикасаться к наиболее выступающим точкам суставной площадки). По этой линейке прочерчивается прямая. Угол, дополнительный к тому, который образуется двумя прочерченными прямыми, и будет искомым. Его величина измеряется транспортиром.

Указатель ширины тела первой пястной кости. Отношение ширины тела первой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель наименьшей ширины тела первой пястной кости. Отношение наименьшей ширины тела первой пястной кости к наибольшей длине первой пястной.

Указатель высоты тела первой пястной кости. Отношение высоты тела первой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель ширины основания первой пястной кости. Отношение ширины основания первой пястной кости к наибольшей длине первой пястной кости.

Указатель высоты основания первой пястной кости. Отношение высоты основания первой пястной кости к наибольшей длине первой пястной кости.

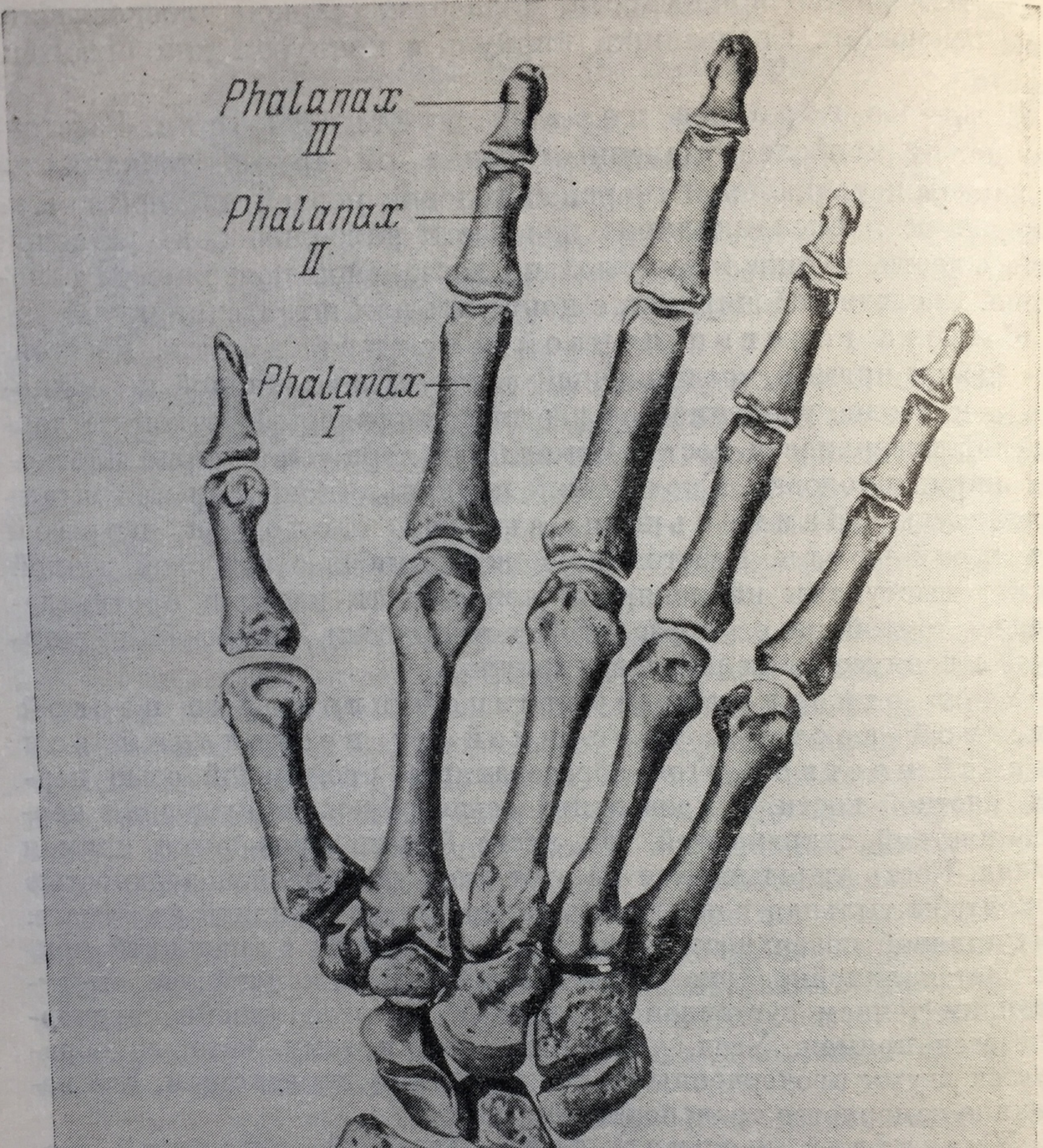


Рис. 40. Кости кисти правой руки с дорзальной стороны

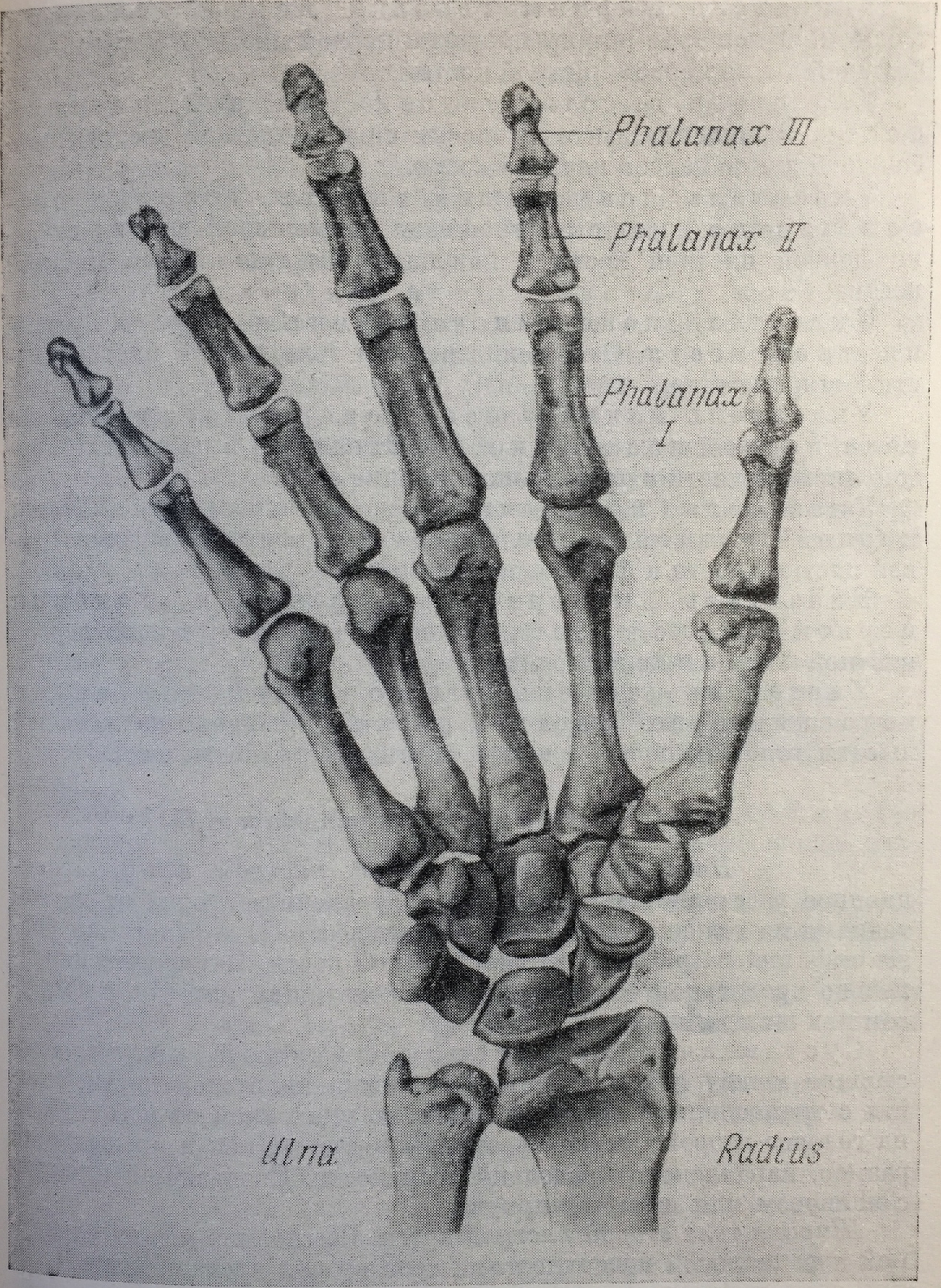


Рис. 41. Кости кисти правой руки с волярной стороны

Указатель ширины головки первой пястной кости. Отношение ширины головки первой пястной кости к наибольшей длине первой пястной кости.

Указатель высоты головки первой пястной кости. Отношение высоты головки первой пястной кости к наибольшей длине первой пястной кости.

Указатель наименьшей высоты головки первой пястной кости. Отношение наименьшей высоты головки первой пястной кости к наибольшей длине первой пястной кости.

Указатель поперечного сечения тела первой пястной кости. Отношение высоты тела первой пястной кости к ширине тела.

Указатель наименьшего поперечного сечения тела первой пястной кости. Отношение высоты тела первой пястной кости к наименьшей ширине тела.

Указатель поперечного сечения основания первой пястной кости. Отношение высоты основания первой пястной кости к ширине основания.

Указатель поперечного сечения головки первой пястной кости. Отношение высоты головки первой пястной кости к ширине головки.

Указатель наименьшего поперечного сечения головки первой пястной кости. Отношение наименьшей высоты головки первой пястной кости к ширине головки.

Вторая пястная кость (os metacarpale II)

Наибольшая длина второй пястной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на головке (caput ossis metacarpalis II) и основании (basis ossis metacarpalis II) второй пястной кости. Измеряется параллельно продольной оси тела кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина второй пястной кости. Расстояние между центром суставной площадки второй пястной кости с трапецоидной костью и наиболее удаленной от него точкой на головке второй пястной кости. Измеряется, как и предыдущий размер, параллельно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела второй пястной кости. Расстояние между ульнарной и радиальной поверхностями тела второй пястной кости (corpus ossis metacarpalis II), измеряемое строго на середине (она определяется по длине кости и маркируется карандашом) и перпендикулярно наибольшей и суставной длине кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела второй пястной кости. Прямое расстояние между

дорзальной и волярной поверхностями тела кости, строго на середине тела (она маркируется карандашом) и перпендикулярно к плоскости, в которой измеряется ширина тела и продольная ось кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина основания второй пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах основания, измеряемое перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания второй пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях основания кости, перпендикулярно к ее продольной оси. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки второй пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах головки второй пястной кости. Измеряется перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки второй пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и ульнарной поверхностях кости. Измеряется перпендикулярно продольной оси кости и плоскости ширины головки.

Указатель ширины тела второй пястной кости. Отношение ширины тела второй пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель высоты тела второй пястной кости. Отношение высоты тела второй пястной кости к наибольшей длине второй пястной.

Указатель ширины основания второй пястной кости. Отношение ширины основания второй пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель высоты основания второй пястной кости. Отношение высоты основания второй пястной кости к наибольшей длине второй пястной кости.

Указатель ширины головки второй пястной кости. Отношение ширины головки второй пястной кости к наибольшей длине второй пястной кости.

Указатель высоты головки второй пястной кости. Отношение высоты головки второй пястной кости к наибольшей длине второй пястной кости.

Указатель поперечного сечения тела второй пястной кости. Отношение высоты тела второй пястной кости к ширине тела второй пястной.

Указатель поперечного сечения основания второй пястной кости. Отношение высоты основания второй пястной кости к ширине основания второй пястной.

Указатель поперечного сечения головки второй пястной кости. Отношение высоты головки второй пястной кости к ширине головки второй пястной.

Третья пястная кость (os metacarpale III)

Наибольшая длина третьей пястной кости. Проекционное расстояние наиболее удаленных одна от другой точек на головке (caput ossis metacarpalis III) и на шиловидном отростке (precessus styloideus ossis metacarpalis III) третьей пястной. Измеряется параллельно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина третьей пястной кости. Расстояние между центром суставной площадки третьей пястной кости с головчатой костью, с одной стороны, и наиболее удаленной от него точкой на головке третьей пястной, с другой. Измеряется параллельно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела третьей пястной кости. Расстояние между ульнарной и радиальной сторонами тела третьей пястной кости (corpus ossis metacarpalis III), измеряемое на середине тела. Место измерения лучше маркировать карандашом. Измерение производится строго перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела третьей пястной кости. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями тела третьей пястной, измеряемое в том же месте, что и ширина тела, т. е. посередине тела и перпендикулярно к той плоскости, в которой измеряется ширина. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина основания третьей пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной поверхностях основания (basis ossis metacarpalis III). Измеряется перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания третьей пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях кости. Измеряется в плоскости, перпендикулярной продольной оси и плоскости ширины основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки третьей пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах головки третьей пястной кости. Измерение производится перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки третьей пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной сторонах головки третьей пястной кости. Раз-

мер перпендикулярен ширине головки и продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Указатель ширины тела третьей пястной кости. Отношение ширины тела третьей пястной кости к наибольшей длине третьей пястной.

Указатель высоты тела третьей пястной кости. Отношение высоты тела третьей пястной кости к наибольшей длине кости.

Указатель ширины основания третьей пястной кости. Отношение ширины основания третьей пястной кости к наибольшей длине третьей пястной.

Указатель высоты основания третьей пястной кости. Отношение высоты основания третьей пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель ширины головки третьей пястной кости. Отношение ширины головки третьей пястной кости к наибольшей длине третьей пястной.

Указатель высоты головки третьей пястной кости. Отношение высоты головки третьей пястной кости к наибольшей длине третьей пястной.

Указатель поперечного сечения тела третьей пястной кости. Отношение высоты тела третьей пястной кости к ширине тела.

Указатель поперечного сечения основания третьей пястной кости. Отношение высоты основания третьей пястной кости к ширине основания.

Указатель поперечного сечения головки третьей пястной кости. Отношение высоты головки третьей пястной кости к ширине головки.

Четвертая пястная кость (os metacarpale IV)

Наибольшая длина четвертой пястной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на головке (caput ossis metacarpalis IV) и основании (basis ossis metacarpalis IV) четвертой пястной кости. Измеряется параллельно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина четвертой пястной кости. Расстояние между центром суставной площадки на проксимальной поверхности кости и наиболее удаленной от него точкой на головке четвертой пястной кости. Плоскость измерения совпадает с плоскостью предыдущего размера, т. е. оно производится параллельно продольной оси. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела четвертой пястной кости. Расстояние между ульнарной и радиальной сторонами тела четвертой пястной (cor-

pus ossis metacarpalis IV). Измеряется точно на середине тела, которая находится по половине длины кости и маркируется карандашом. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной продольной оси. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела четвертой пястной кости. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями тела четвертой пястной кости, измеряемое перпендикулярно плоскости ширины тела и продольной оси кости. Как и ширина, высота тела измеряется точно на середине длины. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина основания четвертой пястной кости Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах основания кости, измеряемое параллельно поперечной оси самого основания, т. е. в соответствии с его скошенностью в ульнарном направлении. Плоскость измерения, следовательно, образует с продольной осью кости не прямой, а острый угол. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Проекционная ширина основания четвертой пястной кости. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальной и ульнарной поверхностях основания кости. Измеряется перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания четвертой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях основания кости. Измеряется перпендикулярно продольной оси кости и плоскости, в которой измеряется проекционная ширина основания четвертой пястной. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки четвертой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на радиальной и ульнарной сторонах головки четвертой пястной кости, определяемое перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки четвертой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях головки кости. Измерять его следует в плоскости, перпендикулярной продольной оси кости и плоскости ширины головки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Указатель ширины тела четвертой пястной кости. Отношение ширины тела четвертой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель высоты тела четвертой пястной кости. Отношение высоты тела четвертой пястной кости к наибольшей длине кости.

Указатель ширины основания четвертой пястной кости. Отношение ширины основания четвертой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель проекционной ширины основания четвертой пястной кости. Отношение проекционной ширины основания четвертой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель высоты основания четвертой пястной кости. Отношение высоты основания четвертой пястной кости к наибольшей длине четвертой пястной.

Указатель ширины головки четвертой пястной кости. Отношение ширины головки четвертой пястной кости к наибольшей длине кости.

Указатель высоты головки четвертой пястной кости. Отношение высоты головки четвертой пястной кости к наибольшей длине четвертой пястной.

Указатель поперечного сечения тела четвертой пястной кости. Отношение высоты тела четвертой пястной кости к ширине тела.

Указатель поперечного сечения основания четвертой пястной кости. Отношение высоты основания четвертой пястной кости к ширине основания.

Указатель проекционного поперечного сечения основания четвертой пястной кости. Отношение высоты основания четвертой пястной кости к проекционной ширине основания.

Указатель поперечного сечения головки четвертой пястной кости. Отношение высоты головки четвертой пястной кости к ширине головки.

Пятая пястная кость (os metacarpale V)

Наибольшая длина пятой пястной кости. Прямое расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на головке (caput ossis metacarpalis V) и основании (basis ossis metacarpalis V) пятой пястной кости. Измерение производится параллельно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина пятой пястной кости. Расстояние между центром суставной площадки пятой пястной кости с крючковидной костью и наиболее удаленной от этого центра точкой на головке пятой пястной. Эта последняя точка совпадает с дистальной опорной точкой предыдущего размера. Как и наибольшая длина, суставная длина кости измеряется параллельно ее продольной оси.

Ширина тела пятой пястной кости. Расстояние между ульнарной и радиальной поверхностями кости, измеряемое на середине тела кости (corpus metacarpalis V) и перпендикулярно ее продоль-

ной оси. Уровень измерения маркируется по половине длины карандашом. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела пятой пястной кости. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями тела кости, измеряемое перпендикулярно продольной оси кости и плоскости ширины тела. Уровень измерения тот же, что и предыдущего размера. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина основания пятой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах основания пятой пястной кости. Измеряется перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания пятой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях основания пятой пястной кости. Измеряется перпендикулярно ширине основания и продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки пятой пястной кости. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах головки пястной кости. Измерение производится перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки пятой пястной кости. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями головки в месте их наибольшего удаления одна от другой. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной той, в которой измеряется ширина головки, и к продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Указатель ширины тела пятой пястной кости. Отношение ширины тела пятой пястной кости к наибольшей длине кости.

Указатель высоты тела пятой пястной кости. Отношение высоты тела пятой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель ширины основания пятой пястной кости. Отношение высоты основания пятой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель высоты основания пятой пястной кости. Отношение высоты основания пятой пястной кости к ее наибольшей длине.

Указатель ширины головки пятой пястной кости. Отношение ширины головки пятой пястной кости к наибольшей длине пятой пястной.

Указатель высоты головки пятой пястной кости. Отношение высоты головки пятой пястной кости к наибольшей длине кости.

Указатель поперечного сечения тела пятой пястной кости. Отношение высоты тела пятой пястной кости к ширине тела.

Указатель поперечного сечения основания пятой пястной кости. Отношение высоты основания пятой пястной кости к ширине основания.

Указатель поперечного сечения головки пятой пястной кости. Отношение высоты головки пятой пястной кости к ширине головки.

Основные фаланги (phalanges proximales)

Наибольшая длина основных фаланг. Проекционное расстояние между наиболее отстоящими одна от другой в проксимально-дистальном направлении точками на головке (caput) и основании (basis) основных фаланг. Плоскость измерения должна совпадать с продольной осью фаланг. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина основных фаланг. Расстояние между центральными точками дорзальных краев суставных площадок основных фаланг. Измерение ориентируется по продольной оси фаланг и производится параллельно их дорзальным поверхностям. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела основных фаланг. Расстояние между радиальной и ульнарной сторонами тела (corpus) основных фаланг, измеряемое точно по середине. Измерение производится перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела основных фаланг. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями тела основных фаланг. Встречающиеся иногда на волярной поверхности гребни не следует принимать во внимание и при определении высоты фиксировать опорную точку размера на волярной поверхности между ними. Скользящий циркуль с нониусом, или штангенциркуль, или координатный циркуль.

Ширина основания основных фаланг. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах основания, измеряемое параллельно поперечной оси основания, т. е. не перпендикулярно, а под острым углом к продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания основных фаланг. Расстояние между наиболее далеко отстоящими одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях основания фаланг, измеряемое строго перпендикулярно по отношению к плоскости ширины

основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки основных фаланг. Расстояние между наиболее далеко лежащими одна от другой точками на ульнарной и радиальной поверхностях головки основных фаланг. Измеряется в плоскости, параллельной поперечной оси головок, т. е., иными словами, в соответствии с их скрученностью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки основных фаланг. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях головки фаланг. При измерении следует следить за тем, чтобы этот размер определялся в плоскости, перпендикулярной плоскости ширины головки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Угол скрученности тела основных фаланг. Угол, образованный продольными осями проксимальных и дистальных суставных площадок основных фаланг. Параллельно продольным осям на проксимальных и дистальных суставных площадках укрепляются пластилином стальные спицы. Затем кости ставятся основанием с положенной на него спицей на лист бумаги и вдоль спицы прочерчивается прямая. Прямая, соответствующая направлению другой спицы, прочерчивается при помощи угольника. Угол между ними, являющийся искомым, определяется транспортиром.

Указатель ширины тела основных фаланг. Отношение ширины тела основных фаланг к их наибольшей длине.

Указатель высоты тела основных фаланг. Отношение высоты тела основных фаланг к наибольшей длине основных фаланг.

Указатель ширины основания основных фаланг. Отношение ширины основания основных фаланг к их наибольшей длине.

Указатель высоты основания основных фаланг. Отношение высоты основания основных фаланг к наибольшей длине фаланг.

Указатель ширины головки основных фаланг. Отношение ширины головки основных фаланг к наибольшей длине основных фаланг.

Указатель высоты головки основных фаланг. Отношение высоты головки основных фаланг к наибольшей длине основных фаланг.

Указатель поперечного сечения тела основных фаланг. Отношение высоты тела основных фаланг к ширине тела фаланг.

Указатель поперечного сечения основных фаланг. Отношение высоты основания основных фаланг к ширине основания основных фаланг.

Указатель поперечного сечения головки основных фаланг. Отношение высоты головки основных фаланг к ширине головки основных фаланг.

Средние фаланги (phalanges mediae)

Наибольшая длина средних фаланг. Проекционное расстояние между наиболее удаленными одна от другой в дистально-проксимальном направлении точками на головке (caput) и основании (basis) средних фаланг. Измерение производится по продольной оси костей параллельно их дорзальным поверхностям. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина средних фаланг. Расстояние между центрами проксимальных и дистальных суставных площадок средних фаланг. Измеряется так же, как и предыдущий размер, параллельно дорзальной поверхности костей. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела средних фаланг. Расстояние между ульнарной и радиальной сторонами тела (corpus) средних фаланг. Измеряется точно посередине тела. Уровень измерения, как и во всех предыдущих случаях, определяется по половине длины кости и маркируется карандашом. Измерение производится строго перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела средних фаланг. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями тела средних фаланг. При измерении не следует учитывать продольных гребней на волярной поверхности фаланг — опорная точка размера на волярной поверхности должна лежать между ними. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной ширине тела и продольной длине кости. Скользящий циркуль с нониусом, штангенциркуль или координатный циркуль.

Ширина основания средних фаланг. Расстояние между наиболее выступающими точками на ульнарной и радиальной сторонах основания средних фаланг. Измерение производится параллельно поперечной оси основания, т. е. сообразно с его скрученностью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания средних фаланг. Расстояние между дорзальной и волярной поверхностями основания средних фаланг там, где они отстоят одна от другой на наибольшем расстоянии. Измеряется перпендикулярно плоскости ширины основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки средних фаланг. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах головки средних фаланг, измеряемое параллельно поперечной оси головки в соответствии с ее скрученностью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки средних фаланг. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на ульнарной и волярной поверхностях головки средних фаланг. Измеряется перпендикулярно к предыдущему измерению. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Указатель ширины тела средних фаланг. Отношение ширины тела средних фаланг к их наибольшей длине.

Указатель высоты тела средних фаланг. Отношение высоты тела средних фаланг к их наибольшей длине.

Указатель ширины основания средних фаланг. Отношение ширины основания средних фаланг к наибольшей длине фаланг.

Указатель высоты основания средних фаланг. Отношение высоты основания средних фаланг к их наибольшей длине.

Указатель ширины головки средних фаланг. Отношение ширины головки средних фаланг к наибольшей длине фаланг.

Указатель высоты головки средних фаланг. Отношение высоты головки средних фаланг к наибольшей длине средних фаланг.

Указатель поперечного сечения тела средних фаланг. Отношение высоты тела средних фаланг к ширине тела средних фаланг.

Указатель поперечного сечения основания средних фаланг. Отношение высоты основания средних фаланг к ширине основания средних фаланг.

Указатель поперечного сечения головки средних фаланг. Отношение высоты головки средних фаланг к ширине головки средних фаланг.

Концевые фаланги (phalanges distales)

Наибольшая длина концевых фаланг. Проекционное расстояние между срединной точкой головки (caput) концевых фаланг и противолежащей ей и наиболее от нее удаленной точкой на пересечении продольного медианно-сагиттального сечения костей с проксимальной суставной площадкой. Измерение, строго параллельное волярной поверхности концевых фаланг. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Суставная длина концевых фаланг. Расстояние между центром проксимальных суставных площадок концевых фаланг и наиболее удаленной от него по срединной линии точкой на головках фаланг. Как и предыдущее измерение, суставная длина фаланг измеряется строго по продольной оси кости. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина тела концевых фаланг. Расстояние между ульнарной и радиальной сторонами тела (corpus) фаланг, измеряемое на середине тела (она маркируется карандашом по половине длины) и перпендикулярно продольной оси костей. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота тела концевых фаланг. Расстояние между дорзальной и волярной сторонами тела фаланг, измеряемое в том же месте, что и ширина тела, и перпендикулярное к ней. Исключение составляет концевая фаланга первого пальца, высота тела которой определяется на уровне наибольшего развития волярного бугорка. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина основания концевых фаланг. Расстояние между наиболее отстоящими одна от другой точками на ульнарной и радиальной сторонах основания (basis) концевых фаланг. Измеряется в соответствии со скошенностью основания параллельно поперечной оси основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота основания концевых фаланг. Расстояние между наиболее отстоящими одна от другой точками на дорзальной и волярной поверхностях концевых фаланг. Измеряется перпендикулярно ширине основания. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Ширина головки концевых фаланг. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на боковых (ульнарной и радиальной) сторонах головки концевых фаланг. Измерение производится параллельно поперечной оси головки соответственно с ее скрученностью. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Высота головки концевых фаланг. Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками дорзального и волярного краев концевой шероховатости конечных фаланг (tuberositas phalangis distalis). Измеряется перпендикулярно ширине головки. Скользящий циркуль с нониусом или штангенциркуль.

Указатель ширины тела концевых фаланг. Отношение ширины тела концевых фаланг к их наибольшей длине.

Указатель высоты тела концевых фаланг. Отношение высоты тела концевых фаланг к наибольшей длине концевых фаланг.

Указатель ширины основания концевых фаланг. Отношение ширины основания концевых фаланг к наибольшей длине фаланг.

Указатель высоты основания концевых фаланг. Отношение высоты основания концевых фаланг к их наибольшей длине.

Указатель ширины головки концевых фаланг. Отношение ширины головки концевых фаланг к наибольшей длине фаланг.

Указатель высоты головки концевых фаланг. Отношение высоты головки концевых фаланг к наибольшей ширине концевых фаланг.

Указатель поперечного сечения тела концевых фаланг. Отношение высоты тела концевых фаланг к ширине тела.

Указатель поперечного сечения основания концевых фаланг. Отношение высоты основания концевых фаланг к ширине основания.

Указатель поперечного сечения головки концевых фаланг. Отношение высоты головки концевых фаланг к ширине головки [8].

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев В. П. Некоторые вопросы развития кисти в процессе антропогенеза (о месте киик-кобинца среди неандертальских форм). «Тр. Ин-та этнографии АН СССР» (нов. серия), т. L. М., 1960.

Андреев И. Д. О некоторых основных принципах архитектуры скелета кисти человека. «Вопросы антропологии», 1962, вып. 12.

Астанин Л. П. О строении костей кисти гимнастов. «Изв. Академии пед. наук РСФСР», 1951, вып. 35.

Астанин Л. П. О строении костей кисти боксеров. «Изв. Академии пед. наук РСФСР», 1951, вып. 35.

Астанин Л. П. Влияние физических упражнений на пропорции руки человека. «Природа», 1952, № 6.

Астанин Л. П. Пропорции кисти приматов (эколого-морфологическое исследование). «Вопросы антропологии», 1962, вып. 10.

Бонч-Осмоловский Г. А. Кисть ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. 2. М.— Л., 1941.

Бонч-Осмоловский Г. А. Эволюционное значение противопоставления большого пальца кисти. «Журнал общей биологии», т. 5, 1944, № 1.

Бунак В. В. Значение механической нагрузки для продольного роста скелета. «Изв. естественно-научного ин-та им. П. Ф. Лесгафта», т. XXVI. М., 1954.

Бунак В. В. Значение механической нагрузки для продольного роста скелета. Сб. «Проблемы функциональной морфологии двигательного аппарата». Л., 1956.

Данилова Е. И. Некоторые особенности эволюции пясти и мышц кисти человека. «Доклады АН СССР», т. III, 1956, № 4.

Данилова Е. И. Пясть и запястно-пястные суставы человека в сравнительно-анатомическом и функциональном освещении. «Тр. II Украинской конференции анатомов, гистологов и топографоанатомов». Киев. 1958.

Данилова Е. И. Про вихідну форму кисті приматів про збереження в руці людини целких примітивних ознак. «Доповіді АН УРСР», 1959, № 3.

---

[8] За дальнейшими подробностями следует обращаться к указанной книге Г. А. Бонч-Осмоловского, а также к следующим работам: W. Pfitzner. Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Extremitätenskeletts. I Abteilung. Morphologische Arbeiten. Herausgegeben von G. Schwalbe, Bd. I, 1892, Heft. I; F. Sarasin. Die Variationen im Bau des Handskeletts verschiedener Menschenformen. «Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie», Bd. XXX, 1932, Heft 1-2.

Данилова Е. И. Некоторые данные к изучению кисти человека в онтогенезе. «Тезисы докладов 3-го Всесоюзного совещания эмбриологов». М., 1960.
Данилова Е. І. Локомоція приматів у зв'язку з формуваниям руки і прямоходіиням людини. «Матеріалы з антропології України», вып. 2. Київ, 1962.
Клебанова Е. А. Влияние усиленной мышечной деятельности на кости конечностей молодых животных. «Изв. естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта», т. XXVI. М., 1954.
Клебанова Е. А. Изменение костной системы у собак, тренируемых в беге. «Изв. естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта», т. XXVI. М., 1954.
Клебанова Е. А. Об изменениях микроструктуры трубчатых костей в связи с их функцией. «Тр. естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта», т. XXVI. М., 1954.
Манзий С. Ф. Запястье млекопитающих в свете эволюции и функции их грудных конечностей. «Тр. VI Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов», т. 1. Киев, 1961.
Николаев А., Русчуклиев И. Изменения в двигательном аппарате спортсмена-теннисиста. «Вестник рентгенологии и радиологии», 1956, № 6.
Никольская С. Г. Изменения в пальцах и кисти рук под влиянием работы. Введение в социальную патологию хирургических болезней. М., 1925.
Проблемы функциональной морфологии двигательного аппарата. Л., 1956.
Семенов С. А. О противопоставлении большого пальца руки неандертальского человека. «Кр. сообщ. ин-та этнографии АН СССР», вып. XI, 1950.
Хлебников В. В. Изменчивость формы, величины и строения плечевого отростка лопатки в ее прикладном значении. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Юзефович А. Н. Кисть неандертальца. «Природа», 1938, № 9.
Якимов В. П. Онтогенетическое формирование пропорций передних конечностей у человека и млекопитающих. «Зоологический журнал», т. XXV, 1946, вып. 2.
Якимов В. П. Развитие скелета передних конечностей человека и некоторых млекопитающих. «Зоологический журнал», т. XXVI, 1947, вып. 4.
Якимов В. П. О противопоставлении большого пальца руки. «Журнал общей биологии», т. X, 1949, № 3.
Abel O. Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere. Jena, 1931.
Adachi B., Adachi Y. Die Handknochen der Japaner. «Mitteilungen aus der Medic. Fakultët der Kais. Japan. Universität zu Tokyo». Bd. VI, 1905, № 4.
Ashley-Montagu F. On the primate thumb. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 15, 1930, № 2.
Black D. Skeletal remains of Sinanthropus other than skull parts. «Bull. of Geological society of China», vol. XI. Peking, 1932, № 4.
Black D. Sinanthropus skeletal remains with a note on other North China fossil hominids. «Memoirs of Geological Survey of China» (series a), № 11. Peking, 1933.
Black D. On the discovery, morphology and enviroment of Sinanthropus Pekinensis. «Phyl. Transactions of the Royal Society of London» (series B), vol. 223, 1934.
Botez G. Etude morphologique et morphogénique du squelette du bras et du l'avant — bras chez les Primates. «Arch. de Morphologie expérimentale», t. 24. Paris, 1926.
Broca P. Sur les proportions relatives du bras, de l'avant — bras et de la clavicule chez les Negus et les Européens. «Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», t. 3, 1862.

Broca P. La torsion de l'humérus et le tropomètre. «Revue anthropologique», t. 4, 1881.
Broom R., Robinson J. Thumb of the Swartkrans ape-man. «Nature», vol. 164, 1949, November, 12.
Chabeuf M. Recherches sur l'omoplate vietnamienne. «Bull. et Mém. de la Sociètè d'Anthropologie de Paris», sér. IX, t. I, 1950.
Chabeuf M. Recherches sur l'omoplate des Soudanais occidentaux. «Bull. et Mém. de la Sociètè d'Anthropologie de Paris», ser. IX, t. 5, 1954.
Do-Xuan-Hop, Pham-Bieu-Tam. Etude anatomique et anthropologique de l'omoplate chez les Annamites. «Travaux de l'Institut anatomique de l'Ecole de Médicine de l'Indochine», t. 7. Hanoi, 1943.
Do-Xuan-Hop, Pham-Bieu-Tam. L'humerus chez les Annamites. «Travaux de l'Institut anatomique de l'Ecole de Médicine de l'Indochine», t. 7. Hanoi, 1943.
Do-Xuan-Hop. Pham-Bieu-Tam. Recherches sur les deux os de l'avant — bras des Annamites. «Travaux de l'Institut anatomique de l'Ecole de Médecine de l'Indochine», t. 8. Hanoi, 1944.
Evans F., Krahl V. The torsion of the humerus: a philogenetic survey from fish to man. «Am. Journal of Anatomy», t. 76, 1945.
Fick R. Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke. Jena, 1904.
Fischer E. Die Variationen an Radius und Ulna des Menschen. «Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie», Bd. IX, 1906.
Graves W. The types of scapulae. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 4, 1921.
Hrdlicka A. Incidence of the supracondyloid process in Whites and other races. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 6, 1923, № 7.
Hrdlicka A. The principal demensions absolute and relative of the humerus in the white race. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 16, 1932, № 4.
Hrdlicka A. The scapula. Visial observations. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 29, 1942, № 1.
Hrdlicka A. The juvenile scapula. Futher observations. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 29, 1942, № 3.
Hrdlicka A. The adult scapula. Additional observation and measurements. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 29, 1942, № 4.
Kajava Y. Über dem Schultergürtel der Finnen. «Annales Academiae Scientiarum fennicae» (séries A), t. 21. Helsinki, 1924.
Kansu C., Hunsu S. Ostéologie des Turcs. I. L'omoplate. «Revue turque d'Anthropologie», 1935, № 17-18.
Kleiweg de Zwaan J. La clavicule des Javanais de l'est de Jva. «L'Anthropologie», t. 41, 1931.
Krahe V., Evans F. Humeral torsion. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 3, 1945, № 3.
Kurz L. Untersuchungen über das Exträmitätenskelett des Chinesen. «Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte», Bd. 66, 1922.
Le Gros Clark W. The antecedents of man. Edinburg, 1959.
Le Gros Clark W., Thomas D. Associated jaws and limb bones of Limnopithecus macinnesi. «Fossil mammals of Africa», № 3. London, 1951.
Matiegka J. Deflexio claviculae. «Anthropologie», t. 15. Prague, 1937.
Mc Cown F., Keith A. The stone age of Mount Carmel. Skeletal remains of Levalloise — Mousterian, vol. II. Oxford, 1939.
Napier J., Davis P. The forelimb skeleton and associated remains of Proconsul africanus. «Fossil Mammals of Africa», № 16. London, 1959.
Olivier G. Techniques de mesure des courbures de la clavicule. «Contes Rendus de l'Association des anatomistes», 1951.
Olivier G. Signification de la perforation olécranienne. «Contes Rendus de l'Association des anatomistes», 1951.
Olivier G. Anthropologie de la clavicule. «Bull. et Mem. de la Société d'Anthropologie de Paris», 1951—1956.

Olivier G., Pineau H. Biométrie du scapulum. «Archives d'Anatomie», t. 5, 1957.

Pan-Ming-Tzu. Septal apertures in the humerus of the Chinese. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 20, 1936, № 2.

Parsons F. On the proportions and characteristics of the modern English clavicle. «Journal of Anatomy», vol. 51, 1917.

Pfitzner W. Beiträge zur Kenntnis des menschlichen Extremitätenskeletts. «Morphologische Arbeiten», Hrsg. von G. Schwalbe. Bd. I, II, 1892, 1893.

Pieper I. On the incidence of the supra-condyloid process. «Anatomical record», vol. 25, 1923.

Pittard E., Dottrens E. Caractères morphologiques de l'omoplate, comparés chez les Boschimans, Hottentots, Griquas et chez les Européens. «Bull. de la sociètè suisse d'Anthropologie et d'Ethnologie», 1928—1929.

Ranke J. Zur Anthropologie des Schulterblattes. «Korrespondenxblatt der Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie and Urgeschichte», Bd. 35, 1904.

Ray L. Metrical and non-metrical features of the clavicle of the australian aboriginal. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 17, 1959, № 3.

Sarasin F. Die Variationen im Bau des Handskeletts verschiedener Menschenformen. «Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie», Bd. XXX, 1932.

Sarasin P. Rechts und Linkshändigkeiten der Prähistorie und Rechtshändigkeit in der historischen Zeit. «Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel», Bd. XXIX, 1918.

Sauter M., Danieli J. La clavicule des Boschimans, Hottentots et Griquas. «Archives suisses d'Anthropologie générale», t. 8, 1938.

Schultz A. Proportions, variability and asymetries of the long bones of the limbs and clavicle in man and apes. «Human biologie», vol. 9, 1937.

Slowik F. Vergleichend-morphologische Untersuchungen an der Clavicula des Menschen und anderer Primaten. Zürich, 1945.

Straus W. The posture of the great ape hand in locomotion and its phylogenetic implication. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 27, 1940, № 2.

Straus W. The humerus of Paranthropus robustus. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 6, 1948, № 3.

Terry R. New data on the incidence of the supracondyloid variation. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 10, 1926.

Terry R. The clavicle of the American Negro. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 16, 1932.

Terry R. The acromial end of the clavicle of Indian of Illinois. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 18, 1934.

Trotter M. The supratrochlear foramen in American Whites and American Negroes. «Anatomical record», vol. 58, 1934.

Trouette L. La platôlenie: nature, signification et variations. «Bull. et Mém. de la Sociètè d'Anthropologie de Paris», sér. X, t. 6, 1955.

Vallois H. L'os acromial dans les races humaines. «L'Anthropologie», t. 35, 1925.

Vallois H. Variations de la cavité glénoide dans les races humaines. «Contes-Rendus des séanees de la Société de Biologiè», t. 94, 1926.

Vallois H. L'omoplate des Négrilles et celle des Négritos. «Bull. de Muséum nat. d'Histoire naturelle», t. 33, 1927.

Vallois H. L'omoplate humaine. Étude anatomique et anthropologique. «Bull. et Mém. de la Sociètè d'Anthropologie de Paris», 1928—1932.

Vallois H. L'humerus des Fuégiens. «Anthropologie», t. 10. Prague, 1932.

Vallois H. L'omoplate humaine. Étude anatomique et anthropologique. Paris, 1946.

Weidchreich F. The extremity bones of Sinanthropus pekinensis. «Palaeontologia Sinica» (new series D), № 5. Peking, 1941.

Woo T. A study of Chinese humerus. «Biometrica», vol. 33, 1943, № 1.

Wood Jones F. Principles of anatomy as seen in the hand. London. 1944.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

Таз. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика

Грудная клетка, кости стопы и кисти, особенно предплюсны и запястья, могут быть монтированы для измерения в целом, но такая монтировка их чрезвычайно затруднительна, требует очень много времени и никогда не может быть произведена с полной уверенностью в своей точности. Поэтому монтировка этих отделов скелета может быть рекомендована только для каких-нибудь специальных целей, а измерение монтированных объектов не имеет практического значения, как прием массового исследования. В отличие от перечисленных частей скелета монтировка таза из крестцовой кости и безыменных костей (os coxae) может быть без затруднений осуществлена с помощью воска или пластилина. А так как большинство измерений таза фиксирует как-раз соотношения монтированного объекта, то монтировка таза представляет собой первый этап остеометрического исследования в приложении к тазовым костям — этап подготовки материала, после которого только он и становится пригодным к измерению. Это обстоятельство следует иметь в виду при ознакомлении с перечнем нижеследующих измерений. В том случае, когда они парные, это специально не оговаривается. Но измерения необходимо производить с двух сторон и отмечать величину размера отдельно на каждой стороне.

1. Высота таза. Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой подвздошного гребня (crista iliaca) и наиболее низко расположенной точкой седалищного бугра (tuber ischiadicum). Толстотный или скользящий циркуль.

2. Наибольшая ширина таза (рис. 42). Расстояние между наиболее удаленными одна от другой точками на внешних краях подвздошных гребней. Толстотный или скользящий циркуль.

5. Верхняя передняя ширина таза. Расстояние между вершинами передних верхних подвздошных костей (spina iliaca anterior superior). При измерении как этого, так и последующих размеров между остями подвздошных костей ножки циркуля следует ставить скорее ближе к внутреннему краю ости, чем к внешнему. Скользящий циркуль.

5(1). Нижняя передняя ширина таза. Расстояние между вершинами передних нижних остей подвздошных костей (spina iliaca anterior inferior). Скользящий циркуль.

6. Верхняя задняя ширина таза. Расстояние между вершинами задних верхних остей подвздошных костей (spina iliaca posterior superior). Скользящий циркуль.

7. Ширина таза между вертлужными впадинами. Расстояние между средними точками вертлужных впадин

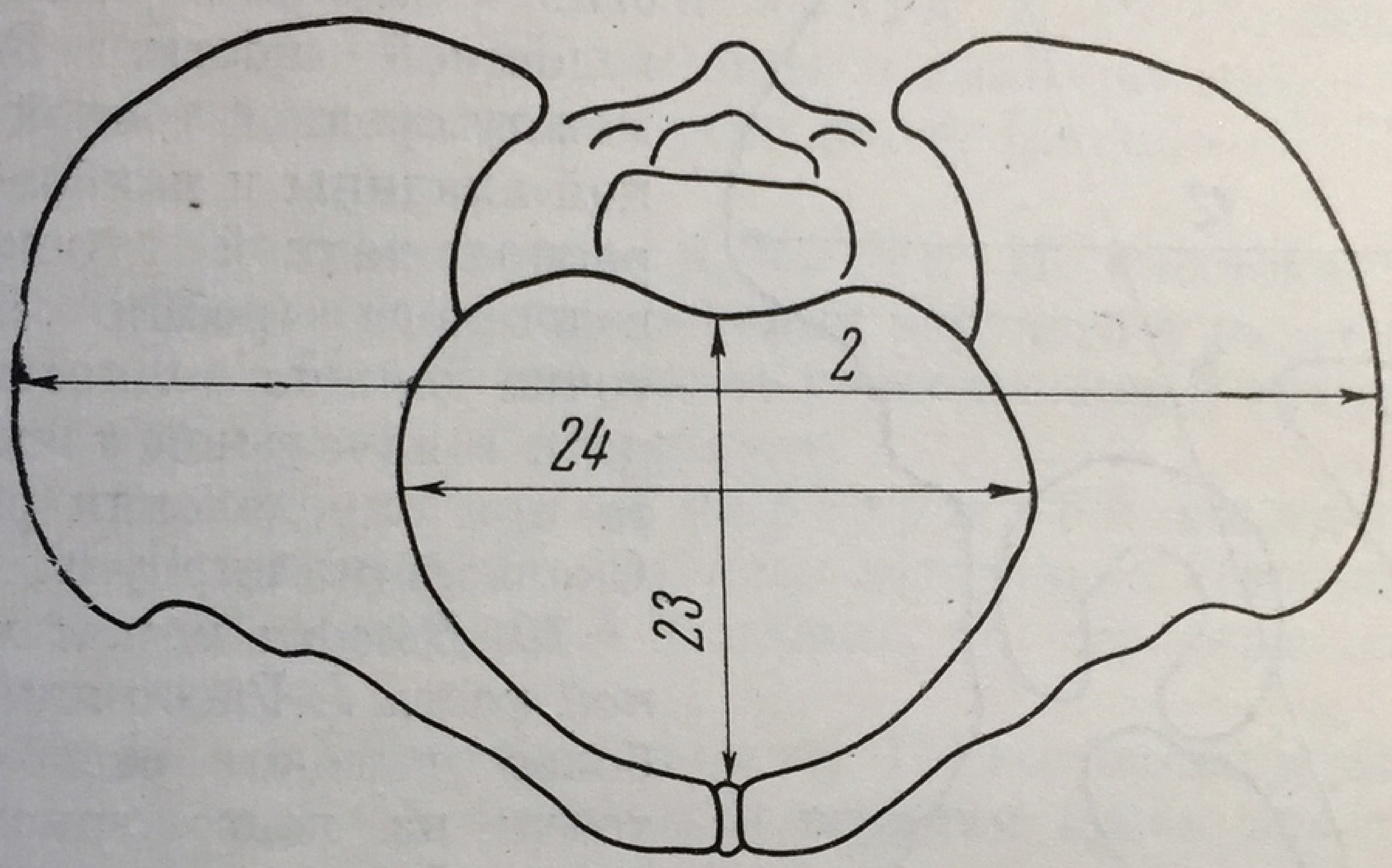


Рис. 42. Измерение наибольшей ширины таза, ширины и сагиттального диаметра верхнего тазового отверстия

(acetabulum). Они обычно лежат в вертлужных ямках (fossa acetabuli). Толстотный или скользящий циркуль.

7(1). Ширина таза между вертлужными впадинами. Расстояние между наиболее глубоко лежащими точками вертлужных вырезок (incisura acetabuli). Скользящий циркуль.

8. Ширина таза между седалищными остями. Расстояние между вершинами седалищных остей (spina ischiadica). Скользящий циркуль.

3. Внешний сагиттальный диаметр таза I. Прямое расстояние между наиболее выдвинутой вперед точкой на передней поверхности симфиза (facies symphialis) и наиболее выступающей назад точкой на среднем крестцовом гребне (crista sacralis mediana). В том случае, если лобковые кости (os pubis) не соприкасаются друг с другом, следует мысленно соединить их и переднюю точку размера приурочивать к середине этого соединения, т. е. следить за тем, чтобы измерение соответствовало медианно-сагиттальной плоскости таза. Скользящий или толстотный циркуль.

3b. Внешний сагиттальный диаметр таза II. Определяется как и предыдущий размер, но с той разницей, что задней его точкой является наиболее выступающая назад точка

верхнего бугорка среднего крестцового гребня. Иногда размеры 3 и 3b совпадают. Скользящий циркуль.

4. Ширина безыменной кости (рис. 43). Расстояние от наиболее выдвинутой вперед точки на верхнем крае передней поверхности симфиза до вершины задней верхней ости подвздошной кости. Толстотный или скользящий циркуль.

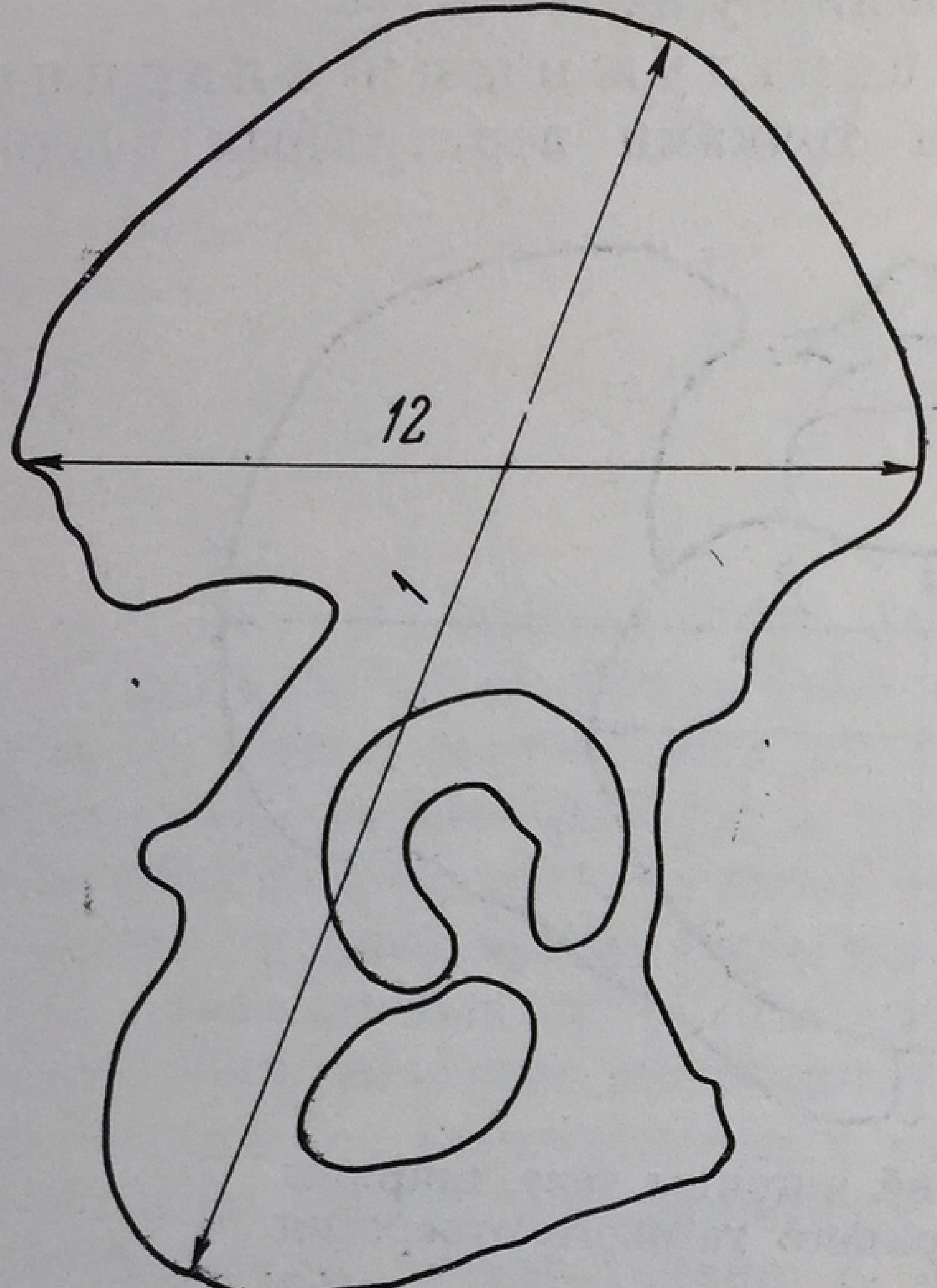


Рис. 43. Основные измерения на безыменной кости

9. Высота подвздошной кости. Синоним — длина подвздошной кости. Расстояние между средней точкой вертлужной впадины и наиболее высоко расположенной точкой подвздошного гребня. Последняя точка должна полностью совпадать с начальной точкой отсчета при определении размера I. Скользящий циркуль.

10. Высота крыла подвздошной кости I. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки на подвздошном гребне до наиболее латерально расположенной точки на дугообразной линии (linea arcuata) подвздошной кости. Последняя точка соответствует той точке, от которой определяется ширина верхнего тазового отверстия (apertura pelvis superior) и находится эмпирически (см. размер 24). Ее следует намечать карандашом. Скользящий циркуль.

10а. В ы с о т а к р ы л а п о д в з д о ш н о й к о с т и II. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки на подвздошном гребне до точки на дугообразной линии, которая находится эмпирически и расположена точно по середине между суставной поверхностью с крестцовой костью и точкой, дефиниция которой дана при описании предыдущего размера. Скользящий циркуль.

12. Ширина подвздошной кости. Расстояние между вершинами передней верхней и задней верхней остями подвздошной кости. Толстотный или скользящий циркуль.

13. Ш и р и н а к р ы л а п о д в з д о ш н о й к о с т и. Расстояние между вершиной передней верхней и подвздошной кости и точкой пересечения дугообразной линии с передним краем суставной поверхности с крестцовой костью. Скользящий циркуль.

11. Г л у б и н а п о д в з д о ш н о й я м к и. Расстояние от наиболее глубокой точки подвздошной ямки до прямой, проходящей через дугообразную линию и наружный край подвздошной кости.

Эта прямая, с одной стороны, пересекается с дугообразной линией в точке, находящейся приблизительно по середине между суставной поверхностью с крестцовой костью и точкой, от которой определяется размер 24. С другой стороны, прямая, от которой отсчитывается глубина подвздошной кости, проходит примерно через середину внутренней губы (labium internum) подвздошного гребня. Наиболее глубокая точка подвздошной ямки находится эмпирически. Координатный циркуль.

15. Высота седалищной кости I. Расстояние между средней точкой вертлужной впадины и наиболее низко расположенной точкой на седалищном бугре (tuber ischiadicum). Скользящий циркуль.

16. Высота седалищной кости II. Расстояние между точкой, расположенной на пересечении верхнего и нижнего краев вертлужной ямки, и наиболее низко расположенной точкой на седалищном бугре. Скользящий циркуль.

14. Расстояние между вертлужной впадиной и симфизом. Расстояние от наиболее латерально лежащей точки на внешнем крае вертлужной впадины до середины симфиза. Скользящий циркуль.

17. Ширина лобковой кости I. Расстояние между средней точкой вертлужной впадины и верхним краем передней поверхности симфиза. Скользящий циркуль.

17а. Ширина лобковой кости II. Расстояние между точкой, расположенной на верхнем крае вертлужной ямки как раз под подвздошно-гребешковым возвышением (eminentia iliapectinea), и серединой симфиза. Скользящий циркуль.

19. Ширина симфиза. Наименьшее расстояние между наиболее медианно лежащими точками на внутренних краях запирательных отверстий (foramen obturatum). Скользящий циркуль.

18. Высота передней поверхности симфиза. Прямое расстояние между верхним и нижним краями передней поверхности симфиза. Скользящий циркуль.

20. Длина запирательного отверстия. Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхнем крае запирательного отверстия и наиболее низко расположенной точкой на нижнем его крае. Скользящий циркуль или штангенциркуль.

21. Ширина запирательного отверстия. Расстояние между наиболее удаленными точками на боковых краях запирательного отверстия, измеряемое в плоскости, перпендикулярной к плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль или штангенциркуль.

22. Наибольший диаметр вертлужной впадины. Наибольшее расстояние между краями вертлужной впадины. Обычно оно располагается по вертикали. Но в некоторых случаях горизонтальный диаметр бывает больше предыдущего. Тогда

нужно определять его, но делать в бланке специальную отметку. Скользящий циркуль.

24. Ширина верхнего тазового отверстия. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на дугообразных линиях. Эти точки следует намечать карандашом. Скользящий циркуль.

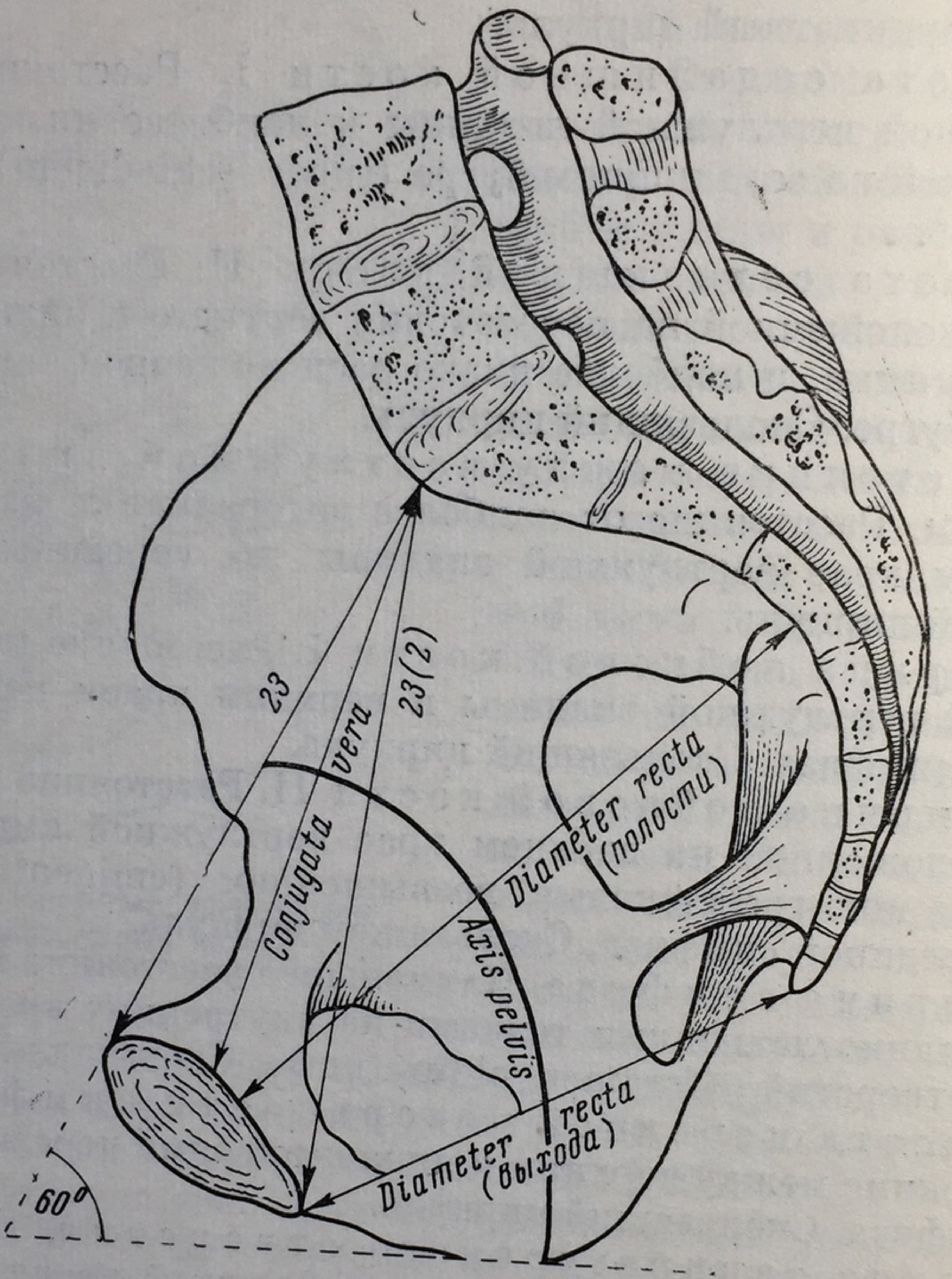


Рис. 44. Измерение сагиттальных диаметров малого таза

23. Сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия (conjugata anatomica) (рис. 44). Расстояние между точкой, лежащей на пересечении переднего края основания крестцовой кости с медианно-сагиттальной плоскостью, и точкой, находящейся на задней стороне верхнего края симфиза. Скользящий циркуль или штангенциркуль.

В том случае, когда задняя поверхность симфиза плоская, только этот диаметр и следует измерять. Но иногда она выпуклая. В этом случае следует различать два диаметра: до задней стороны верхнего края симфиза (собственно conjugata anatomica) и до наи-

более выступающей назад точки на задней поверхности симфиза (conjugata vera).

25. Косой диаметр верхнего тазового отверстия. Расстояние между точкой пересечения дугообразной линии с передним краем суставной поверхности с крестцовой костью и точкой на той же линии под подвздошно-гребешковым возвышением, но с противоположной стороны. С целью объективного определения степени асимметричности верхнего тазового отверстия следует определять косой диаметр с обеих сторон. Скользящий циркуль или штангенциркуль.

23(1). Средний сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия (normal-conjugata). Расстояние между средней точкой на передней поверхности третьего крестцового позвонка и точкой на пересечении медианно-сагиттальной плоскости с верхним краем симфиза. Скользящий циркуль.

23(2). Нижний сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия (conjugata diagonalis). Расстояние между точкой на пересечении медианно-сагиттальной линии с основанием крестцовой кости и нижним краем внутренней поверхности симфиза. Скользящий циркуль.

27. Ширина нижнего тазового отверстия I. Прямое расстояние между наиболее далеко отстоящими друг от друга точками на седалищных буграх. Для их определения следует положить таз таким образом, чтобы плоскость нижнего тазового отверстия проходила вертикально. Точки, между которыми производится измерение, лежат на линиях, которые идут от седалищных остей к нижним краям запирательного отверстия. Плоскость размера находится обычно ближе к плоскости, проходящей через седалищные ости, чем к запирательным отверстиям. Точки, между которыми определяется размер, намечаются карандашом. Скользящий циркуль.

27a. Ширина нижнего тазового отверстия. Расстояние между точками, лежащими на середине седалищных бугров. Точки маркируются карандашом. Скользящий циркуль.

27b. Ширина нижнего тазового отверстия III. Прямое расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками, лежащими на внешних краях седалищных бугров. Точки намечаются карандашом. Скользящий циркуль.

26. Сагиттальный диаметр нижнего тазового отверстия I. Расстояние между средней точкой тазовой дуги (arcus pubis) или вершиной тазового угла (angulus pubis) и средней точкой на переднем крае вершины крестцовой кости. Скользящий циркуль.

26(1). Сагиттальный диаметр нижнего тазового отверстия II. Расстояние между средней точкой тазовой дуги или вершиной тазового угла и вершиной копчиковой кости. Скользящий циркуль.

28. *Боковая высота малого таза.* Расстояние между наиболее низко расположенной точкой на седалищном бугре и дугообразной линией, измеряемое перпендикулярно к этой последней. Скользящий циркуль.

29. *Передняя высота малого таза.* Расстояние между наиболее низко расположенной точкой на седалищном бугре и верхним краем симфиза. Скользящий циркуль или толстотный циркуль.

30. *Наклонная высота малого таза.* Расстояние между наиболее низко расположенной точкой на седалищном бугре и точкой пересечения дугообразной линии с передним краем суставной поверхности с крестцовой костью. Толстотный циркуль.

31. *Наибольшая ширина седалищной вырезки.* Расстояние между вершиной седалищной ости и вершиной задней нижней ости подвздошной кости (spina iliaca posterior inferior). Скользящий циркуль или координатный циркуль (в том случае, если определяется и размер 32).

32. *Глубина седалищной вырезки.* Расстояние от наиболее глубоко лежащей точки на краю седалищной вырезки до прямой, соединяющей вершины седалищной ости и задней нижней ости подвздошной кости. Координатный циркуль.

33. *Тазовый угол.* Угол, образованный обоими нижними краями лобковых костей. Вдоль краев лобковых костей укрепляются воском или пластилином стальные спицы, угол между которыми определяется транспортиром.

34. *Угол наклона крыла подвздошной кости.* Угол, образованный плоскостью крыла подвздошной кости с горизонтальной плоскостью. Вычисляется тригонометрически на основании величин наибольшей ширины таза (2), высоты крыла подвздошной кости I (10) с обеих сторон и ширины верхнего тазового отверстия (24). Для определения углов получающаяся равнобедренная трапеция наносится на миллиметровую бумагу. На этом же чертеже можно определить и угол между крыльями подвздошных костей с обеих сторон, продолжив боковые стороны трапеции до их пересечения и измерив транспортиром угол в точке пересечения.

35. *Угол наклона верхнего тазового отверстия.* Угол, образованный плоскостью верхнего тазового отверстия и горизонтальной плоскостью. Таз укрепляется в держателе таким образом, чтобы верхний край симфиза и передние верхние ости подвздошных костей были расположены строго в вертикальной плоскости. Ножки циркуля ставятся на верхний край симфиза и на точку пересечения переднего края основания крестцовой кости с медианно-сагиттальной плоскостью. Скользящий циркуль с гониометром.

Существует и другой способ измерения этого угла. На верхнем крае симфиза и в точке пересечения медианно-сагиттальной пло-

скости с передним краем основания крестцовой кости пластилином или воском укрепляется стальная игла. Таз ставится на горизонтальную поверхность в опрокинутом положении так, чтобы он опирался на верхний край симфиза и верхние передние ости подвздошных костей, и затем определяется транспортиром величина угла между вертикальной плоскостью и плоскостью стальной иглы. Легко понять с помощью элементарного арифметического преобразования, что вычитание полученной величины из 90° дает искомый угол.

36. Угол наклона крестцовой кости. Угол, образованный плоскостью основания крестцовой кости и горизонтальной плоскостью. Таз, как и в предыдущем случае, ставится на горизонтальную поверхность в опрокинутом положении так, чтобы он опирался на верхний край симфиза и верхние передние ости подвздошных костей. На основание крестцовой кости накладывается спица таким образом, чтобы она проходила в медианно-сагиттальной плоскости. Лучше ее закреплять предварительно воском или пластилином. Угол между плоскостью направления этой спицы и горизонтальной плоскостью определяется транспортиром.

Высотно-широтный указатель таза. Отношение высоты таза (1) к наибольшей его ширине (2).

Широтно-высотный указатель. Отношение наибольшей ширины таза (2) к высоте таза (1).

Указатель ширины безыменной кости. Отношение ширины безыменной кости (4) к высоте таза (1).

Указатель высоты седалищной кости. Отношение высоты седалищной кости (15) к высоте таза (1).

Указатель ширины лобковой кости. Отношение ширины лобковой кости I (17) к ширине безыменной кости (4).

Указатель ширины таза между вертлужными впадинами. Отношение ширины таза между вертлужными впадинами (7(1)) к наибольшей ширине таза (2).

Указатель ширины верхнего тазового отверстия. Отношение ширины верхнего тазового отверстия (24) к наибольшей ширине таза (2).

Указатель крыла подвздошной кости. Отношение ширины подвздошной кости (12) к высоте крыла подвздошной кости (10).

Указатель запирательного отверстия. Отношение ширины запирательного отверстия (21) к его длине (20).

Указатель верхнего тазового отверстия. Отношение сагиттального диаметра верхнего тазового отверстия (23) к ширине верхнего тазового отверстия (24). Индекс имеет следующие градации:

X—89,9	платипеллия
90,0—94,9	мезатипеллия
95,0—X	долихопеллия

Указатель нижнего тазового отверстия. Отношение сагиттального диаметра нижнего тазового отверстия I (26) к ширине нижнего тазового отверстия (27).

Указатель сагиттального диаметра нижнего тазового отверстия. Отношение сагиттального диаметра нижнего тазового отверстия I (26) к ширине таза между седалищными остями (8).

Описательная характеристика. При изучении таза важно отмечать многие морфологические особенности — форму запирательного отверстия и вертлужных впадин, форму и взаимное положение верхнего тазового и нижнего тазового отверстия, форму тазового угла, межтазовой дуги, строение области симфиза и многие другие. Но все они имеют половое и возрастное значение, т. е., иными словами, служат для определений половой принадлежности исследуемого индивидуума и дифференциации разных возрастных категорий. Поэтому их характеристика дана в другом месте (см. главу 3).

ЛИТЕРАТУРА

Борисевич А. И. Добавочный крестцово-подвздошный сустав по материалам кафедры. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.

Бунак В. В. О возрастных изменениях наклона таза. «Русский антр. журнал», т. 12, 1923, № 1-2.

Евтюшенко В. А. Крестцово-подвздошное сочленение человека и млекопитающих животных. «Тр. VI Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов», т. 1. Харьков, 1961.

Зернов Д. Н. Руководство по описательной анатомии человека, т. 1. М.— Л., 1939.

Иванов Г. Ф. Основы нормальной анатомии человека, т. 1. М., 1949.

Лысенков Н. К., Бушкович В. И., Привес М. Г. Учебник нормальной анатомии человека. М.— Л., 1958.

Тонков В. Н. Учебник анатомии человека, т. 1. Л., 1953.

Brock A. Studien zur Morphologie des Primatenbeckens. «Morphologischen Jahrbuch», Bd. 49, 1914.

Broom R., Robinson J. Notes on the pelves of fossil ape-man. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 8, 1950.

Correnti V. Le basi morfomeccaniche della struttura dell'osso iliaco. «Rivista di Anthropologia», vol. XLII, 1955.

Correnti V. L'architettura del bacino umano ed il suo piano di orientamento fisiologico. «Rivista di Anthropologia», vol. XLIV, 1957.

Dart R. Innominate fragments of Australopithecus prometheus. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 7, 1949.

Francis C. The human pelvis. London, 1952.

Greulich W., Thoms H. A study of the pelvic type and its relationship to body built in White women. «Journal of the Am. Medical Association» № 112, 1939.

Hennig. Das Rassenbecken. «Archiv für Anthropologie», Bd. XVI, 1885.

Heyns O. A study of the Bantu female pelvis. «Journal of Anatomy», t. 78, 1944.

Howells W., Hoteling H. Measurements and correlations on pelves of Indians of the Southwest. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 21, 1936, № 1.

Le Gros Clark W. The os innominatum of the recent Ponginae with special reference to that of the Australopithecinae. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 13, 1955, № 1.
Letterman G. The greater sciatic notch in American Whites and Negroes. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 28, 1941, № 1.
Mednick L. The evolution of the human ilium. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new. series), vol. 7.
Olivier G. Introduction a l'etude du bassin dans les races humaines. «L'Extrême — Orient Médical», t. I, 1949, № 1.
Orford M. The pelvis of the Bush race. «South African Journal of Science», vol. 31, 1934.
Reynolds E. The evolution of the human pelvis in relation to the mechanics of the erect posture. Papers of the Peabody Museum. «Am. Archaeology and Ethnology», vol. XI. Cambridge, 1931, № 5.
Reynolds E. The bony pelvis in prebural childhood. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 5, 1947.
Sauter M., Moeschler P. Sur quelques variations de l'os coxal chez les Pygmées de l'Ituri (Congo Belge). «Bull. de la Sociètè suisse d'Anthropologie et d'Ethnologie», t. 33, 1956—1957.
Straus W. The human ilium: sex and stock. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. II, 1927.
Straus W. Studies on primate ilea. «Am. Journal of Anatomy», vol. 43, 1929.
Waterman H. Studies on the evolution of the pelves of man and other primates. «Bulletin of the Am. Museum of Nat. History», vol. 58, 1927.
Weidenreich F. Über das Hüftbein und das Becken der Primaten und ihre Umformung durch den aufrechten Gang. «Anthropologischer Anzeiger», Bd. 44, 1913.
Williams J. Some quantitative pelvic characters of fossil and modern members of the Hominoidea. Birmingham, 1951.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

Скелет нижней конечности. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика

БЕДРЕННАЯ КОСТЬ (FEMUR)

1. *Наибольшая длина бедренной кости* (рис. 45). Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой головки бедра (caput femoris) и наиболее низко расположенной точкой медиального мыщелка (condylus medialis). В очень редких случаях латеральный мыщелок (condylus lateralis) бывает развит сильнее медиального и наиболее низко расположенная точка бедренной кости находится на нем. В этом случае нужно определять размер латерального мыщелка. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива вдоль таким образом, чтобы медиальный мыщелок был плотно прижат к поперечной вертикальной стенке прибора. Кость кладется на горизонтальную доску своей передней поверхностью (facies anterior). При этом следует следить за тем, чтобы тело кости (corpus femoris) находилось в положении, при котором продольная ось кости была бы параллельна вертикальной продольной стенке прибора. Подвижная доска измерительного штатива прикладывается к наиболее удаленной от медиального мыщелка точке на головке кости в положении, перпендикулярном продольной вертикальной стенке. Таким образом, размер, определяемый при помощи измерительной шкалы, является проекционным.

2. *Общая длина бедренной кости в естественном положении I.* Расстояние от наиболее высоко расположенной точки головки бедренной кости до плоскости, проходящей через наиболее низко лежащие точки латерального и медиального мыщелков. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива своей передней поверхностью так, чтобы латеральный и медиальный мыщелки были прижаты к поперечной вертикальной стенке прибора. Подвижная доска измерительного штатива прижимается к наиболее удаленной от них точке на головке кости в положении, перпендикулярном продольной вертикальной стенке. Размер определяется на измерительной шкале.

2а. Общая длина бедренной кости в естественном положении II. Проекционное расстояние между наиболее высокой точкой головки бедренной кости и наиболее низко лежащей точкой медиального мыщелка. Расстояние это определяется в проекции на плоскость, проходящую через наиболее высоко расположенную точку на головке кости и середину межмыщелковой ямки (fossa intercondylaris). Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива так же, как и в предыдущем случае, но к вертикальной поперечной стенке прижимается только медиальный мыщелок. Сама кость расположена таким образом, чтобы прямая, соединяющая самую высокую точку головки кости и середину межмыщелковой ямки, была перпендикулярна вертикальной поперечной стенке измерительного штатива. Обычно латеральный мыщелок при этом не касается ее. Подвижная доска прикладывается, как и в предыдущем случае, и также производится отсчет абсолютной величины размера.

3. Наибольшая длина от большого вертела. Проекционное расстояние от наиболее высоко расположенной точки большого вертела (trochanter major) до наиболее низкой точки медиального мыщелка. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива передней поверхностью так, чтобы медиальный мыщелок был прижат к вертикальной поперечной стенке. Продольная ось кости должна быть параллельна продольной вертикальной стенке измерительного штатива. Подвижная доска прибора прижимается к наиболее высокой точке большого вертела в положении, перпендикулярном продольной вертикальной стенке, и величина размера прочитывается на измерительной шкале.

4. Общая длина от большого вертела в естественном положении. Расстояние от наиболее высокой точки большого вертела до плоскости, соединяющей наиболее низко расположенные точки медиального и латерального мыщелков. Техника измерения та же, что и размера 2, с той только разницей, что подвижная доска измерительного штатива приставляется к наиболее высоко расположенной точке большого вертела.

5. Длина диафиза бедренной кости (рис. 46). Проекционное расстояние между наиболее низко расположенной точкой нижнего края большого вертела, которая находится обычно на задне-латеральной стороне (facies lateralis) кости, и наиболее высоко расположенной точкой края суставной поверхности с надколенной чашкой (facies patellaris). Последняя точка находится на передней поверхности кости. Размер определяется в проекции на продольную ось кости. Для этого нижняя точка края большого вертела фиксируется карандашом, и через нее проводится на переднюю поверхность линия, перпендикулярная продольной оси. Расстояние от этой линии до наиболее высокой точки края суставной поверхности с надколенной чашкой и есть искомый размер. Скользящий циркуль.

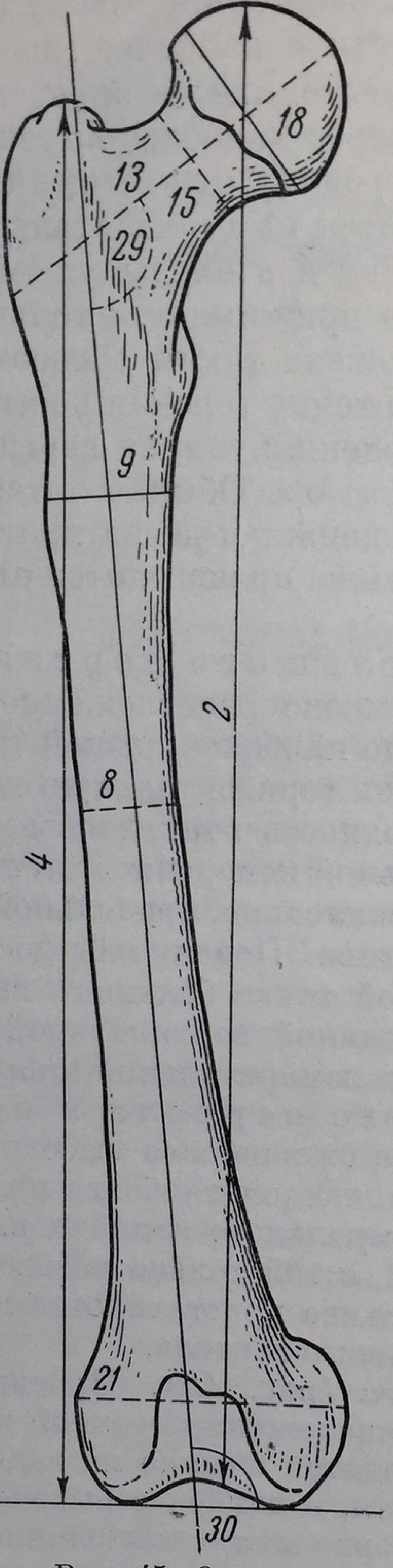


Рис. 45. Основные измерения бедренной кости

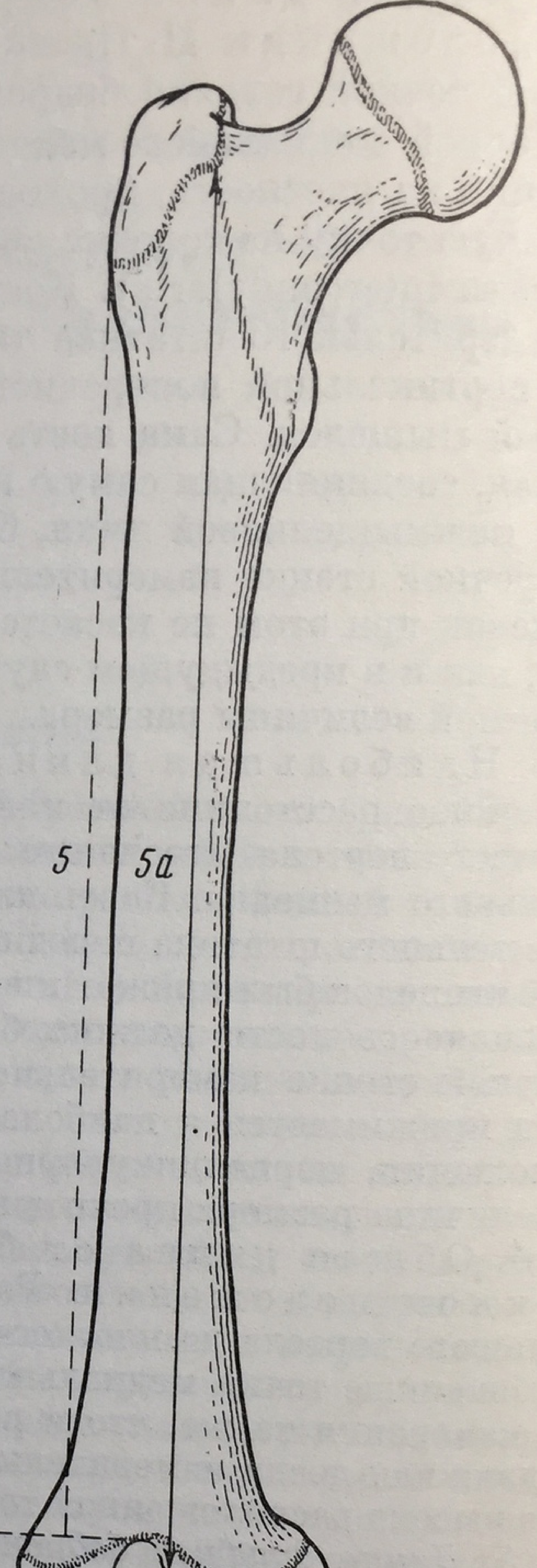


Рис. 46. Измерение длины диафиза бедренной кости и длины диафиза бедренной кости на передней поверхности

5a. Длина диафиза бедренной кости по передней поверхности. Расстояние между точкой пересечения межвертельной линии (linea intertrochanterica) с краем большого вертела и серединой края суставной поверхности с надколенной чашкой. Скользящий циркуль.

21. Ширина нижнего эпифиза бедренной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых поверхностях внутреннего и наружного мыщелков. Кость кладется своей нижней поверхностью на горизонтальную доску измерительного штатива и прижимается к вертикальной продольной стенке. Подвижная доска штатива прижимается к мыщелку, противолежащему продольной стенке. Величина нужного размера читается на измерительной шкале. Кроме измерительного штатива, может быть использован скользящий циркуль.

7. Ширина диафиза бедренной кости на уровне наибольшего развития шероховатой линии. Расстояние между боковыми поверхностями бедренной кости, определяемое приблизительно на середине диафиза или, точнее, там, где шероховатая линия (linea aspera) выражена наиболее резко. Место измерения следует намечать карандашом. Скользящий циркуль.

7a. Ширина середины диафиза бедренной кости. Расстояние между боковыми поверхностями бедренной кости точно на середине диафиза, определяемой либо по длине кости, либо визуально. Иногда это измерение совпадает с предыдущим. Место его нужно намечать карандашом. Скользящий циркуль.

7b. Ширина диафиза бедренной кости в середине верхней трети. Расстояние между боковыми поверхностями диафиза бедренной кости на уровне середины верхней трети диафиза. Место измерения отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

9. Верхняя ширина диафиза бедренной кости. Расстояние между боковыми поверхностями диафиза бедренной кости на 3—4 см ниже нижнего края малого вертела (trochanter minor). Уровень отмечается карандашом. Измерение производится не строго в трансверзальном направлении, как во всех предыдущих случаях определения ширины диафиза, а в плоскости, параллельной передней поверхности шейки бедренной кости (collum femoris). Скользящий циркуль.

7d. Ширина диафиза бедренной кости в середине нижней трети. Расстояние между боковыми поверхностями диафиза бедренной кости на уровне середины нижней трети диафиза. Уровень следует отмечать карандашом. Скользящий циркуль.

12. Нижняя ширина диафиза бедренной кости. Расстояние между боковыми поверхностями диафиза бедренной кости на уровне приблизительно 4 см выше верхнего края суставной поверхности с надколенной чашкой. Скользящий циркуль.

6. Сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости на уровне наибольшего развития шероховатой линии. Расстояние между передней и задней поверхностями диафиза бедренной кости на уровне, на котором шероховатая линия выражена наиболее резко. Этот уровень нужно помечать карандашом. Скользящий циркуль.

Сагиттальный диаметр середины диафиза бедренной кости. Расстояние между передней и задней поверхностями диафиза бедренной кости точно по середине диафиза, определяемой визуально или отсчитываемой по длине кости. Середину нужно намечать карандашом. Иногда это измерение совпадает с предыдущим. Скользящий циркуль.

7с. Сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости в середине верхней трети. Расстояние между передней и задней поверхностями диафиза бедренной кости на уровне середины верхней трети диафиза, т. е. на том же уровне, что и размер 7b, и в плоскости, параллельной плоскости этого размера. Рекомендация отмечать место измерения карандашом сохраняет свое значение. Скользящий циркуль.

10. Верхний сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости. Расстояние между передней и задней поверхностями диафиза бедренной кости на 3—4 см ниже нижнего края малого вертела. Уровень фиксируется карандашом. Измерение производится не строго в сагиттальной плоскости, а в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 9, с которым размер 10 совпадает и по уровню. Скользящий циркуль.

7е. Сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости в середине нижней трети. Расстояние между передней и задней поверхностями диафиза бедренной кости на уровне размера 7, т. е. на уровне середины нижней трети диафиза, и параллельно ему. Уровень отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

11. Нижний сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости. Расстояние между передней и задней поверхностями диафиза бедренной кости приблизительно на 4 см выше верхнего края суставной поверхности с надколенной чашкой, т. е. на уровне размера 12. Уровень отмечается карандашом. Измерение производится в плоскости, перпендикулярной плоскости размера 12. Толстотный циркуль.

8. *Окружность середины диафиза бедренной кости.* Окружность диафиза бедренной кости точно на середине кости, которая определяется либо визуально, либо по длине кости. Место измерения намечается карандашом. Лента.

8а. Окружность диафиза бедренной кости на уровне раздвоения шероховатой линии. Окружность диафиза бедренной кости на уровне верхнего раздвоения шероховатой линии. Лента.

8b. Окружность диафиза бедренной кости в середине верхней трети. Окружность диафиза на уровне середины верхней трети кости, отмечаемом карандашом. Этот уровень совпадает с уровнем размеров 7b и 7c. Лента.

8c. Окружность диафиза бедренной кости в середине нижней трети. Окружность диафиза на уровне середины нижней трети кости, отмечаемом карандашом. Он совпадает с уровнем размеров 7 и 7e. Лента.

13. Верхняя ширина бедренной кости. Расстояние между конечной точкой оси шейки бедренной кости на латеральной стороне кости и наиболее удаленной от нее точкой на головке бедра. Ось шейки намечается таким образом, чтобы поделить ее переднюю поверхность пополам. Ее рекомендуется намечать карандашом или маркировать стальной иглой. Толстотный или скользящий циркуль.

13a. Верхняя проекционная ширина бедренной кости. Проекционное расстояние между конечной точкой оси шейки бедренной кости на латеральной стороне кости и наиболее удаленной от нее точкой на головке бедра, т. е. между теми же точками, что и у размера 13. Размер проецируется, следовательно, на плоскость, перпендикулярную продольной оси диафиза. Кость кладется своей задней поверхностью на горизонтальную доску измерительного штатива и прижимается к горизонтальной продольной стенке его. Подвижная доска штатива прикладывается к головке бедра, и искомая величина находится на измерительной шкале.

14. Передняя длина шейки и головки бедренной кости. Расстояние между точкой пересечения продольных осей диафиза и шейки бедренной кости и наиболее удаленной точкой на головке бедра. Направления обеих осей либо намечаются карандашом, либо маркируются стальными спицами. Следует следить за тем, чтобы штанга циркуля при измерении была параллельна шейке бедра. Скользящий циркуль с ножками неодинаковой длины.

14a. Задняя длина шейки и головки бедренной кости. Прямое расстояние между точкой пересечения продольной оси шейки бедра с межвертельным гребнем (crista intertrochanterica) и точкой на головке бедренной кости, наиболее удаленной от предыдущей. Как и при измерении 14, штангу циркуля следует держать параллельно продольной оси шейки бедра. Скользящий циркуль с ножками разной длины.

14c. Длина шейки бедренной кости. Расстояние между точкой пересечения продольной оси шейки бедра с латеральным краем головки бедра, с одной стороны, и точкой пересечения этой же оси с продольной осью диафиза. Последняя точка должна быть намечена карандашом. В целях большей точности измерения можно фиксировать карандашом и первую точку. Скользящий циркуль.

15. Вертикальный диаметр шейки бедренной

кости. Синоним — высота шейки бедренной кости. Расстояние между верхней и нижней поверхностями шейки бедренной кости, измеряемое в наиболее узком месте. Плоскость измерения лежит перпендикулярно к продольной оси шейки. Скользящий циркуль.

16. Сагиттальный диаметр шейки бедренной кости. Синонимы — ширина шейки бедренной кости, глубина шейки бедренной кости. Расстояние между передней и задней поверхностями шейки бедренной кости, определяемое на том же месте, что и размер 15 и в плоскости, перпендикулярной ему. Скользящий циркуль.

17. Окружность шейки бедренной кости. Окружность шейки бедренной кости, измеряемая в том же месте, что и два предыдущих размера. Лента.

14b. Длина головки бедренной кости. Проекционное расстояние между вершиной головки бедренной кости, которая находится обычно рядом с ямкой головки (fovea capitis femoris), и краем головки. Скользящий циркуль с неровными ножками. Можно пользоваться также координатным циркулем, ставя боковые ножки на край головки с противоположных сторон и опуская центральную ножку на вершину головки кости.

18. Вертикальный диаметр головки бедренной кости. Синоним — высота головки бедренной кости. Расстояние между наиболее высокой и наиболее низкой точками головки бедренной кости. Кость следует держать перед собой таким образом, чтобы взгляд падал на ямку головки. Скользящий циркуль.

19. Сагиттальный диаметр головки бедренной кости. Синоним — ширина головки бедренной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых поверхностей головки бедра, измеряемое перпендикулярно к плоскости предыдущего измерения. Скользящий циркуль.

20. Окружность головки бедренной кости. Окружность головки бедренной кости, измеряемая через те точки, между которыми берутся размеры 18 и 19. Иногда эта окружность совпадает с окружностью головки по линии ее края. Лента.

26(2). Ширина большого вертела бедренной кости. Расстояние между внешней и внутренней поверхностями большого вертела. Толстотный или скользящий циркуль.

26(1). Сагиттальный диаметр большого вертела бедренной кости. Синоним — глубина большого вертела. Расстояние между передней и задней поверхностями большого вертела на уровне приблизительно верхнего конца диафиза. Скользящий циркуль.

13(1). Высота нижнего эпифиза бедренной кости. Синоним — длина нижнего эпифиза бедренной кости. Проекционное расстояние между наиболее низко расположенной точкой медиального или латерального мыщелка и средней точкой на межмыщелковой линии (linea intercondylaris). Определяется в проек-

ции на плоскость продольного сечения кости. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива и прижимается одним из мыщелков к поперечной вертикальной стенке так, чтобы продольная ось кости была перпендикулярна ей. Подвижная доска прибора прикладывается к средней точке межмыщелковой линии и величина размера читается на измерительной шкале.

25. Высота наружного мыщелка бедренной кости. Проекционное расстояние между наиболее низко расположенной и наиболее высоко расположенной точками наружного мыщелка. Определяется в проекции на плоскость, параллельную продольной оси кости. Скользящий циркуль.

26. Высота внутреннего мыщелка бедренной кости. Проекционное расстояние между наиболее низко расположенной и наиболее высоко расположенной точками внутреннего мыщелка. Определяется в проекции на плоскость, параллельную продольной оси кости. Скользящий циркуль.

21a. Передняя проекционная ширина внутреннего мыщелка бедренной кости. Расстояние между серединой верхнего края суставной поверхности с надколенной чашкой и внутренним надмыщелком (epicondylus medialis). Определяется в проекции на плоскость, проходящую через середину обоих надмыщелков. Скользящий циркуль с неодинаковыми ножками.

21b. Передняя проекционная ширина наружного мыщелка бедренной кости. Расстояние между серединой верхнего края суставной поверхности с надколенной чашкой и внешним надмыщелком (epicondylus lateralus). Определяется, как и размер 21a, в проекции на плоскость, проходящую через середину обоих надмыщелков. Скользящий циркуль с неодинаковыми ножками.

21c. Нижняя ширина внутреннего мыщелка бедренной кости. Расстояние между внутренней и наружной поверхностями внутреннего мыщелка бедренной кости в плоскости, параллельной передней поверхности мыщелка. Скользящий циркуль.

21d. Ширина межмыщелковой ямки бедренной кости. Расстояние между наружной поверхностью внутреннего мыщелка и внутренней поверхностью наружного мыщелка. Определяется в плоскости, перпендикулярной продольной оси кости. Скользящий циркуль.

21e. Нижняя ширина наружного мыщелка бедренной кости. Расстояние между внутренней и наружной поверхностями наружного мыщелка бедренной кости, параллельно передней поверхности мыщелка. Скользящий циркуль.

22. Сагиттальный проекционный диаметр наружного мыщелка бедренной кости. Синонимы — проекционная длина наружного мыщелка бедренной кости, толщина наружного мыщелка бедренной кости. Расстояние между

передней и задней поверхностями наружного мыщелка, определяемое в проекции на плоскость, перпендикулярную плоскости, делящей оба мыщелка пополам. Кость ставится на горизонтальную доску так, чтобы ее продольная ось была перпендикулярна ей. Задняя поверхность обоих мыщелков прижимается к любой из вертикальных стенок. Подвижная доска прибора прикладывается к наиболее выступающей вперед точке наружного мыщелка. Можно пользоваться также скользящим циркулем, но при этом строго следить за тем, чтобы измерение производилось в плоскости, перпендикулярной продольной оси.

23. Наибольший сагиттальный диаметр наружного мыщелка бедренной кости. Синоним — наибольшая длина наружного мыщелка бедренной кости. Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой на наружной стороне передней поверхности эпифиза бедренной кости и наиболее выступающей назад точкой наружного мыщелка. Скользящий циркуль.

24b. Сагиттальный проекционный диаметр внутреннего мыщелка бедренной кости. Синонимы — проекционная длина внутреннего мыщелка бедренной кости, толщина внутреннего мыщелка бедренной кости. Расстояние между передней и задней поверхностями внутреннего мыщелка бедренной кости, спроецированное на плоскость, перпендикулярную плоскости, делящей оба мыщелка пополам. Кость ставится на горизонтальную доску измерительного штатива в положении, при котором продольная ось кости ей перпендикулярна. Задняя поверхность обоих мыщелков прижимается к одной из вертикальных стенок прибора. Его подвижная доска приставляется к наиболее выступающей вперед точке. При пользовании скользящим циркулем, который в случае необходимости может заменить измерительный штатив, следует следить за соблюдением правильной плоскости измерения.

24. Наибольший сагиттальный диаметр внутреннего мыщелка бедренной кости. Синоним — наибольшая длина внутреннего мыщелка бедренной кости. Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой на передней поверхности эпифиза с внутренней стороны и наиболее выступающей назад точкой на задней поверхности внутреннего мыщелка. Скользящий циркуль.

27. Высота изгиба диафиза бедренной кости. Высота наиболее высоко расположенной точки на передней поверхности диафиза бедренной кости над линией, соединяющей точки начала и конца изгиба диафиза. Координатный циркуль. При отсутствии большого координатного циркуля следует пользоваться измерительным штативом (см. рис. 3). При помощи периграфа фиксируется положение нужных точек на передней поверхности кости, положенной на горизонтальную доску штатива, и затем определяется расстояние между ними.

28. Угол скрученности бедренной кости (рис. 47). Синоним — угол торзиона бедренной кости. Угол, образованный прямой, проходящей через задние поверхности обоих мыщелков, и продольной осью шейки и головки бедренной кости. На головке и шейке бедра воском или пластилином укрепляется стальная игла таким образом, чтобы при взгляде сверху они были разделены пополам. Такая же игла укрепляется и на нижнем эпифизе бедра. Она должна быть укреплена на задней поверхности обоих мыщелков, либо на их нижней поверхности в плоскости, делящей мыщелки пополам.

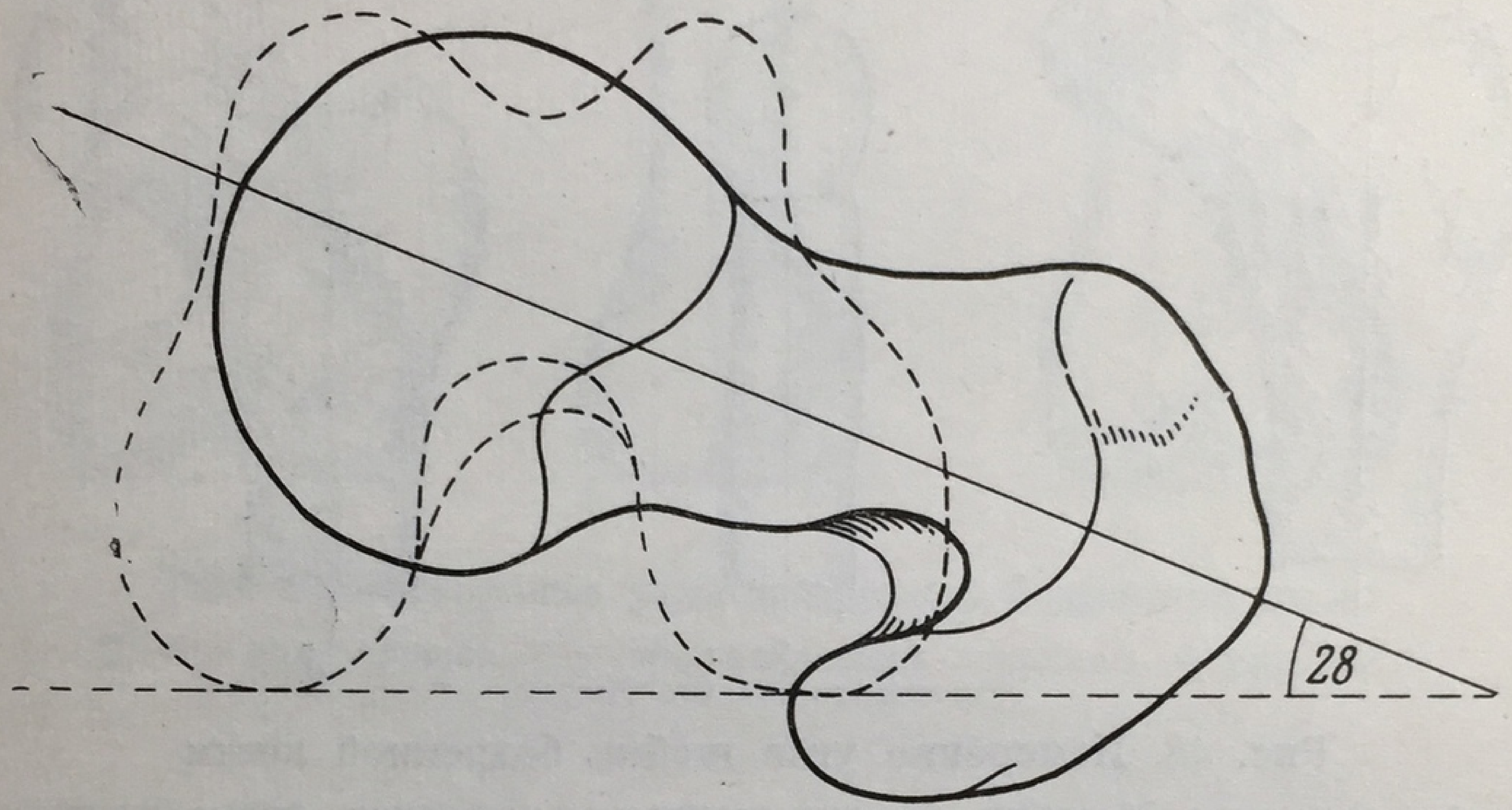


Рис. 47. Измерение угла скрученности бедренной кости. Сплошная линия — головка бедра, пунктирная — нижний эпифиз бедра

Затем кость укрепляется в штативе-держателе в строго вертикальном положении. Положение стальных игл фиксируется при помощи параллелографа и угол между ними определяется транспортиром. В том случае, когда ось верхнего эпифиза идет по отношению к оси нижнего изнутри и спереди кнаружи и назад, угол считается положительным и обозначается знаком +, в противном случае он считается отрицательным и обозначается знаком —. Отрицательный угол скрученности бедренной кости редко встречается у современного человека.

29. Угол шейки бедренной кости. Угол, образованный продольной осью шейки бедренной кости и продольной осью диафиза бедренной кости. Продольная ось шейки бедренной кости маркируется стальной иглой, укрепленной воском или пластилином на передней поверхности шейки. Игла должна делить шейку бедра при взгляде спереди пополам. Продольная ось диафиза также маркируется иглой, которая укрепляется в плоскости, делящей диафиз пополам, и на его передней поверхности. Измерительный штатив Рида. Одна из его подвижных реек фиксирует направление одной стальной иглы, другая — другой (см. рис. 4). Угол между ними определяется транспортиром (рис. 48).

30. Угол мыщелков бедренной кости. Угол, обра-

зованный прямой, проходящей через нижние точки обоих мыщелков бедренной кости, и продольной осью диафиза бедренной кости. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива своей задней поверхностью таким образом, чтобы оба мыщелка плотно прилегали к вертикальной поперечной стенке прибора. Продольная ось диафиза маркируется, как и в предыдущем случае, стальной иглой. Угол между направлением иглы и направлением

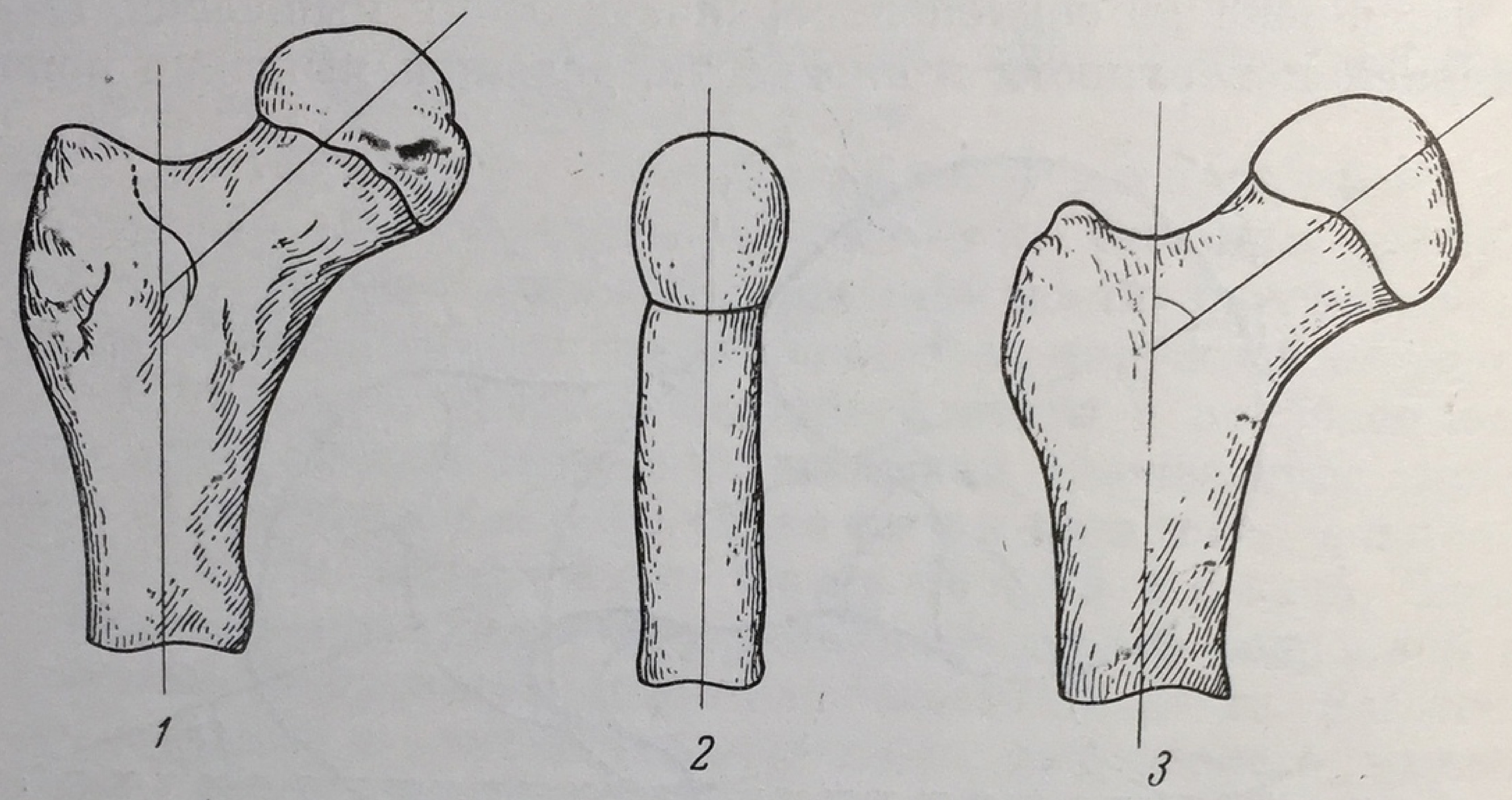


Рис. 48. Измерение угла шейки бедренной кости

1 — отсчет по Мартину, *2* — гипотетическая исходная форма кости, *3* — отсчет по Властовскому

вертикальной поперечной стенки прибора определяется транспортиром. Этот же угол может быть измерен и на измерительном штативе Рида. Для этого плоскость нижних точек обоих мыщелков также фиксируется стальной иглой (рис. 49).

У к а з а т е л ь м а с с и в н о с т и б е д р е н н о й к о с т и. Отношение окружности середины диафиза бедренной кости (8) к длине бедренной кости в естественном положении (2).

У к а з а т е л ь м а с с и в н о с т и д и а ф и з а б е д р е н н о й к о с т и I. Отношение окружности середины диафиза бедренной кости (8) к длине диафиза бедренной кости (5).

У к а з а т е л ь м а с с и в н о с т и д и а ф и з а б е д р е н н о й к о с т и II. Отношение окружности середины диафиза бедренной кости (8) к длине диафиза бедренной кости по передней поверхности (5а).

У к а з а т е л ь п р о ч н о с т и б е д р е н н о й к о с т и. Отношение суммы ширины и сагиттального диаметра середины диафиза бедренной кости (6 + 7) к длине бедренной кости в естественном положении (2).

У к а з а т е л ь п о п е р е ч н о г о с е ч е н и я с е р е д и н ы д и а ф и з а б е д р е н н о й к о с т и. Синоним — указатель пилястрии. Отношение сагиттального диаметра середины диафиза бедренной кости (6) к ширине середины диафиза бедренной кости (7 или 7а).

Указатель ширины середины диафиза бедренной кости. Отношение ширины середины диафиза бедренной кости (7 или 7а) к ширине нижнего эпифиза бедренной кости (21).

Указатель платимерии. Синоним — указатель поперечного сечения верхней части диафиза бедренной кости. Отношение верхнего сагиттального диаметра диафиза бедренной кости

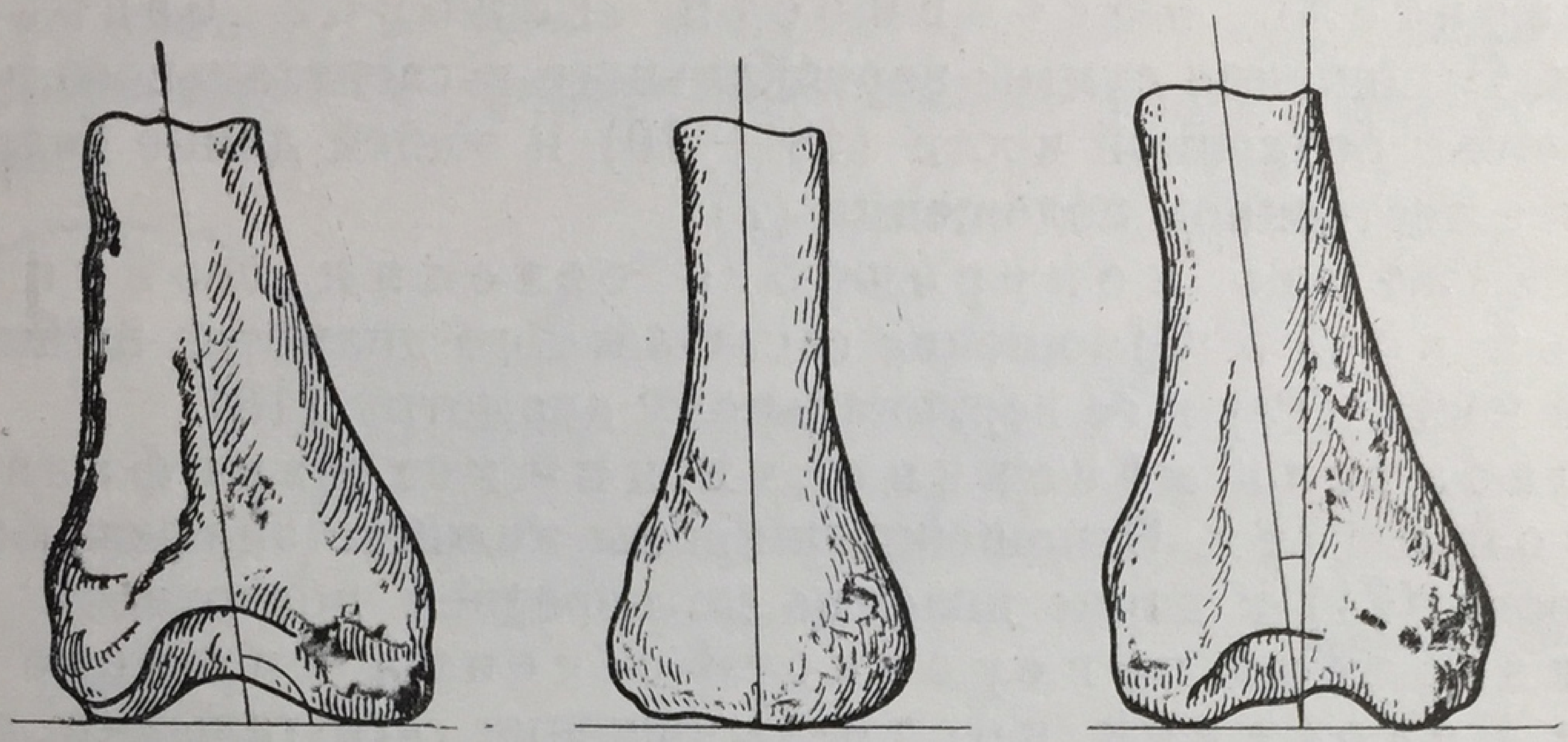


Рис. 49. Измерение угла мыщелков бедренной кости

1 — отсчет по Мартину, *2* — гипотетическая исходная форма кости, *3* — отсчет по Властовскому

(10) к верхней ширине диафиза бедренной кости (9). Существуют следующие градации этого отношения:

X—74,9	гиперплатимерия
75,0—84,9	платимерия
85,0—99,9	эуримерия
100,0—X	стеномерия

Указатель поперечного сечения нижней части диафиза бедренной кости. Отношение нижнего сагиттального диаметра диафиза бедренной кости (11) к нижней ширине диафиза бедренной кости (12).

Указатель расширения нижней части диафиза бедренной кости. Отношение нижней ширины диафиза бедренной кости (12) к ширине середины диафиза бедренной кости (7 или 7а).

Сагиттальный указатель диафиза бедренной кости. Отношение нижнего сагиттального диаметра диафиза бедренной кости (11) к сагиттальному диаметру середины диафиза бедренной кости (6).

Указатель длины шейки и головки бедренной кости. Отношение передней длины шейки и головки бедренной кости (14) к общей длине бедренной кости в естественном положении (2).

Указатель массивности шейки бедренной кости. Отношение окружности шейки бедренной кости (17) к длине диафиза бедренной кости (5).

Указатель поперечного сечения головки бедренной кости. Отношение сагиттального диаметра головки бедренной кости (16) к вертикальному диаметру шейки (15).

Указатель массивности головки бедренной кости. Отношение суммы вертикального и сагиттального диаметров головки бедренной кости (18 + 19) к общей длине бедренной кости в естественном положении (2).

Указатель поперечного сечения шейки бедренной кости. Отношение сагиттального диаметра шейки бедренной кости (19) к ее вертикальному диаметру (18).

Указатель массивности нижнего эпифиза бедренной кости. Отношение ширины нижнего эпифиза бедренной кости (21) к длине диафиза по передней поверхности (5а).

Указатель поперечного сечения нижнего эпифиза бедренной кости. Отношение сагиттального проекционного диаметра наружного мыщелка бедренной кости (22) к ширине нижнего эпифиза бедренной кости (21).

Сагиттальный указатель мыщелка бедренной кости. Отношение наибольшего сагиттального диаметра наружного мыщелка бедренной кости (23) к наибольшему сагиттальному диаметру внутреннего мыщелка бедренной кости (24).

Указатель высоты наружного мыщелка бедренной кости. Отношение высоты наружного мыщелка бедренной кости (25) к сагиттальному проекционному диаметру наружного мыщелка бедренной кости (22).

Указатель высоты изгиба диафиза бедренной кости. Отношение высоты изгиба диафиза бедренной кости (27) к длине прямой, соединяющей точки начала и конца изгиба.

Развитие шероховатой линии на бедренной кости. Выраженность шероховатой линии варьирует чрезвычайно сильно как в групповом, так и в индивидуальном масштабе. Наиболее распространенная схема оценки этих вариаций обозначает их баллами следующим образом:

0 — шероховатая линия полностью отсутствует,

1 — слабо выраженная шероховатая линия, заметная только на латеральной стороне диафиза,

2 — шероховатая линия заметна на обеих сторонах,

3 — сильно выраженная шероховатая линия,

4 — очень сильно выраженная шероховатая линия, у которой как медиальная (labium mediale lineae asperae), так и латеральная (labium laterale lineae asperae) губы широки и очень отчетливо выражены.

Форма поперечного сечения верхней части диафиза бедренной кости. Форма диафиза бедренной

кости в поперечном сечении также заметно варьирует. Можно составить о ней представление на основании величины указателя платимерии, но желательно определять ее также описательным способом. Для этого могут послужить следующие варианты (рис. 50):

1. Сагиттальный диаметр верхней части диафиза бедренной кости не намного уступает ширине верхней части диафиза или даже превосходит ее. Форма кости близка к кругу или чуть-чуть сплющена.

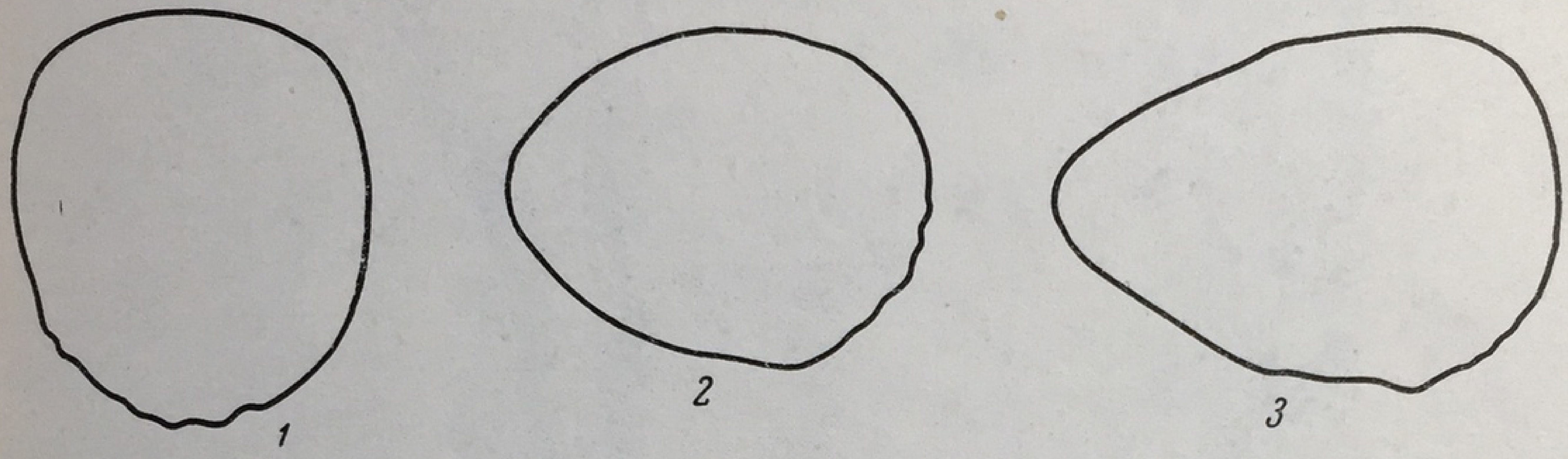


Рис. 50. Форма поперечного сечения верхней части диафиза бедренной кости

2. Сагиттальный диаметр верхней части диафиза бедренной кости заметно меньше ширины. Диафиз в поперечном сечении имеет чечевицеобразную форму, при которой большая ось соответствует ширине диафиза.

3. Сагиттальный диаметр верхней части диафиза бедренной кости очень мал при сравнении с шириной. Диафиз в поперечном сечении имеет яйцевидную форму.

Наличие третьего вертела. Ягодичная шероховатость (tuberositas glutaea) иногда теряет свою аморфность и бывает выражена в виде более или менее заметного возвышения, которое называют третьим вертелом (trochanter tertius) (рис. 51). Количество случаев выраженности третьего вертела обычно довольно сильно колеблется, но в среднем редко опускается ниже 20—30%. Иногда третий вертел сопровождается появлением небольшой ямки под ним (fossa hypotrochanterica), иногда — небольшим гребнем (crista hypotrochanterica), иногда ямкой и гребнем вместе. Все эти образования должны быть отмечены.

НАДКОЛЕННАЯ ЧАШКА (PATELLA)

1. Наибольшая высота надколенной чашки (рис. 52). Расстояние от наиболее высоко расположенной точки основания надколенной чашки (basis patellae) до наиболее низко расположенной точки верхушки (apex patellae). Скользящий циркуль.

2. Наибольшая ширина надколенной чашки. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками медиального

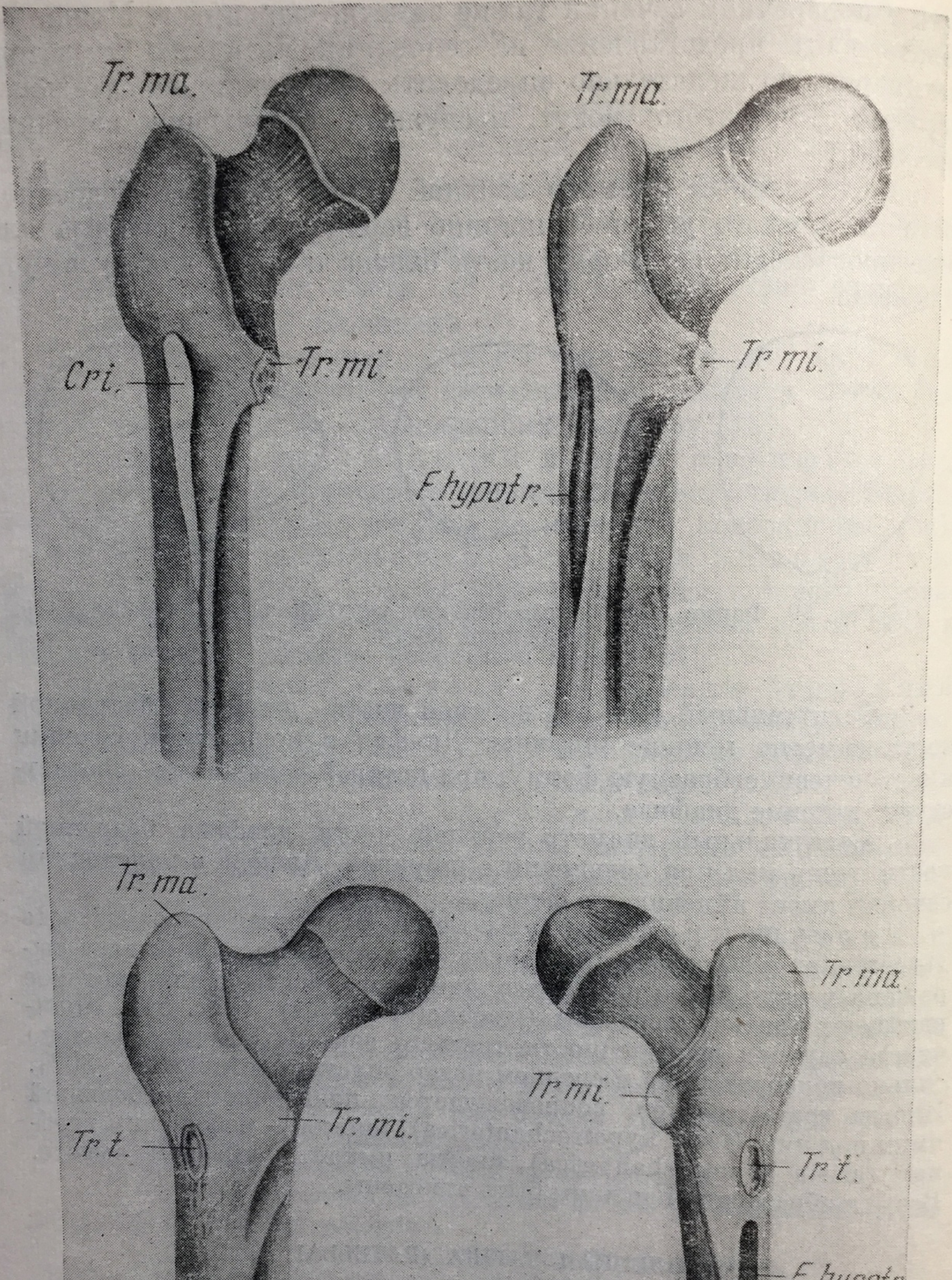
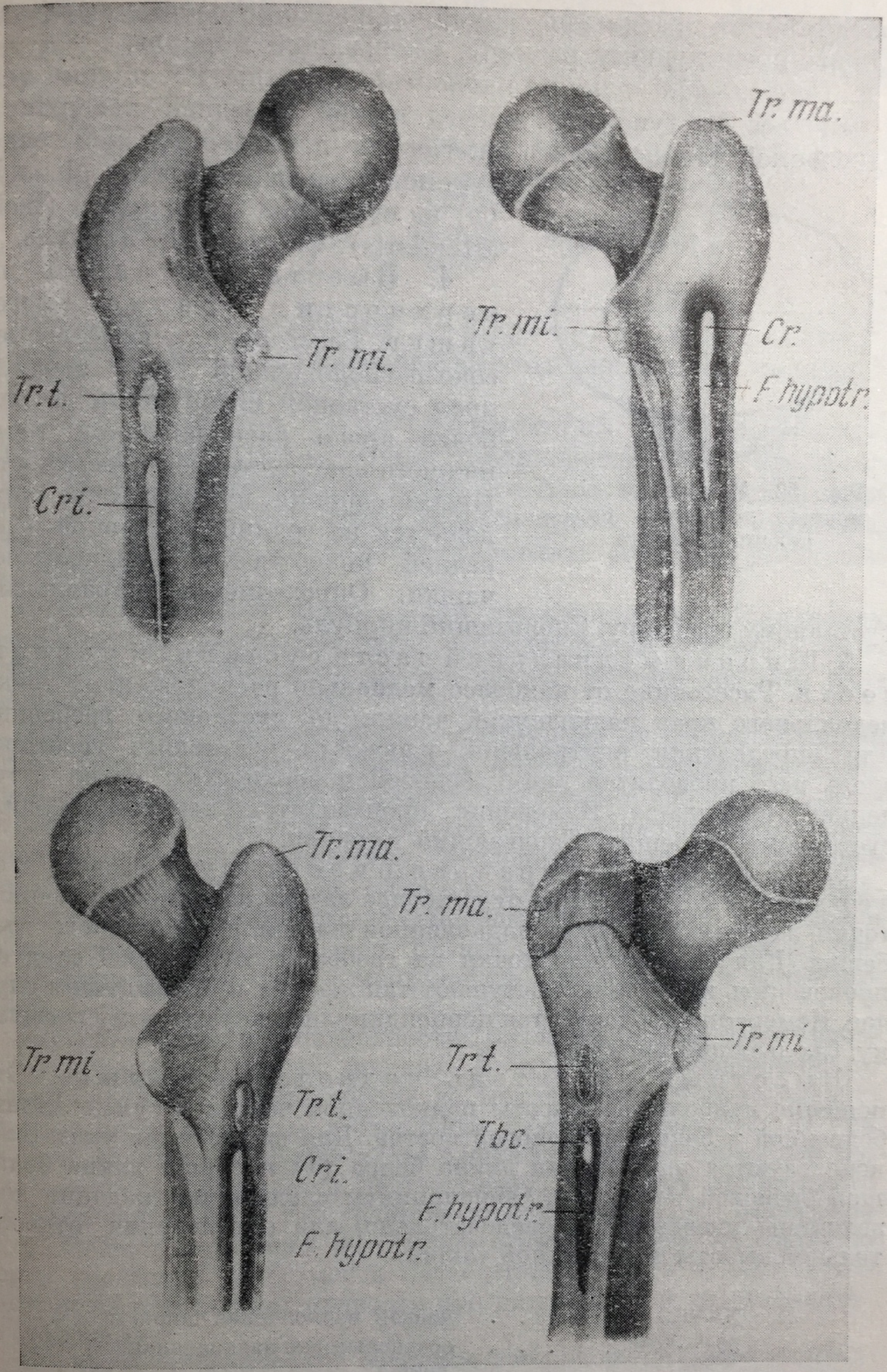


Рис. 51. Различные формы третьего вертела,
Tr. ma — большой вертел, *tr. mi* — малый вертел, *tr. t.* — третий вертел, *cri* — вер-



вертельной ямки и вертельного гребня

тельный гребень, *f. hypotr.* — вертельная ямка, *tbc* — бугорок в вертельной ямке

и латерального краев надколенной чашки. Определяется перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль.

3. *Наибольшая толщина надколенной чашки.* Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой передней поверхности надколенной чашки (facies anterior) и наиболее высокой точкой суставного гребешка (crista glenoidalis) на суставной поверхности (facies articularis). Скользящий циркуль.

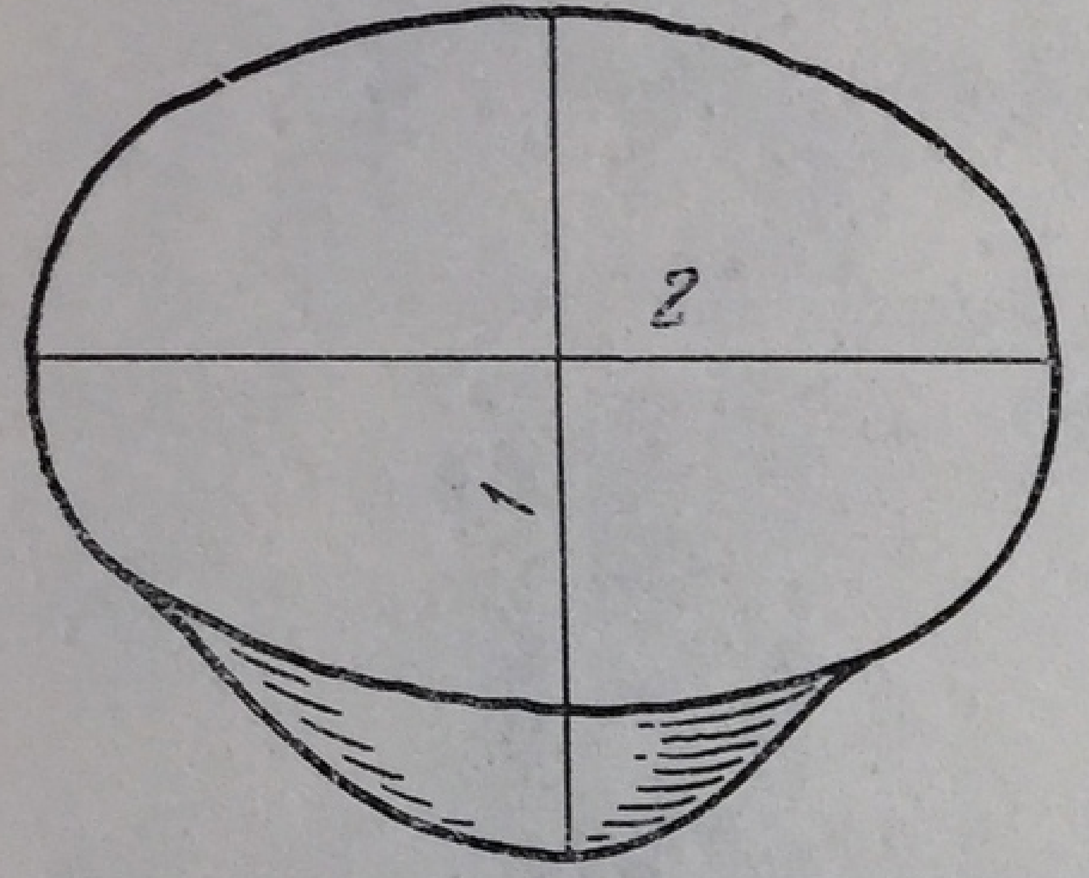


Рис. 52. Измерение основных диаметров надколенной чашки

4. Высота суставной поверхности надколенной чашки. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки верхнего края суставной поверхности до наиболее низко расположенной точки нижнего края суставной поверхности. Иными словами, нижняя точка определяется на границе суставной и передней поверхностей надколенной чашки. Определяется параллельно суставному гребешку. Скользящий циркуль.

5. Ширина медиальной части суставной поверхности. Расстояние от наиболее медиально расположенной точки медиального края надколенной чашки до суставного гребешка. Для определения центральной плоскости суставного гребешка вдоль него проводится линия боковой поверхностью остро отточенного карандаша. Измерение производится перпендикулярно суставному гребешку. Скользящий циркуль.

6. Ширина латеральной части суставной поверхности. Расстояние от наиболее латерально расположенной точки латерального края надколенной чашки до суставного гребешка. Для определения точки на гребешке, от которой следует производить измерение, поступают так же, как в предыдущем случае. Измерение производится перпендикулярно суставному гребешку. Скользящий циркуль.

Высотный указатель надколенной чашки. Отношение наибольшей высоты надколенной чашки к сумме длины бедренной и большой берцовой костей. Для вычисления указателя используются наибольшая длина бедра (1) и общая длина большой берцовой кости (1). Общеприняты следующие градации для величины указателя и, следовательно, для определения относительной высоты надколенной чашки:

X—49,9	низкая надколенная чашка
50,0—54,9	средневысокая надколенная чашка
55,0—X	высокая надколенная чашка

Широтный указатель надколенной чашки. Отношение наибольшей ширины надколенной чашки (2) к ширине нижнего эпифиза бедра (21). Указатель имеет следующую рубрикацию:

X—50,9	. . . . .	узкая надколенная чашка
51,0—55,9	. . . . .	среднеширокая надколенная чашка
56,0—X	. . . . .	широкая надколенная чашка

Высотно-широтный указатель надколенной чашки. Отношение наибольшей высоты надколенной чашки (1) к ее наибольшей ширине (2).

Описательная характеристика. Морфологические особенности надколенной чашки неоднократно были предметом изучения, но их вариации по расам все еще плохо известны. Причина тому — отсутствие четко разработанной шкалы отдельных вариантов строения, что мешает сравнивать описания различных исследователей.

Поэтому, не имея возможности предложить всеобъемлющую классификацию вариантов, автор ограничивается указанием на те особенности строения надколенной чашки, которые должны быть отмечены в первую очередь.

Прежде всего следует обращать внимание на форму коленной чашки. Она колеблется от довольно широкой и овальной, при которой высотно-широтный указатель превышает 100, до резко заостренной в верхушечной части, при которой надколенная чашка имеет сердцевидные очертания. Последние характерны в основном для негроидных групп, тогда как в монголоидных сериях надколенная чашка отличается в основном значительной шириной и имеет форму широкого овала. Кстати сказать, относительно широкая надколенная чашка монголоидов оказывается и более высокой.

Строение суставной поверхности (facies articularis) также варьирует в разных расовых группах. В отличие от общепринятого деления суставной поверхности на медиальную и латеральную части многими авторами в отдельных случаях выделяется на ней до семи фасеток. Наиболее часто сложное строение суставной поверхности обнаруживается, по-видимому, в сериях негроидного происхождения. Но и там границы между отдельными фасетками редко бывают выражены достаточно отчетливо. Все же сложную форму суставной поверхности надколенной чашки и количество фасеток на ней следует отмечать при описательной характеристике этой кости.

Наряду с особенностями строения суставной поверхности нужно отмечать степень развития суставного гребешка (crista glenoidalis). Так как общепринятая система обозначений степени его раз-

вития отсутствует, то следует ограничиваться отметкой случаев его отсутствия и особо сильного развития. Полезно определять также форму гребешка, приближающуюся к прямой или изогнутую.

БОЛЬШАЯ БЕРЦОВАЯ КОСТЬ (TIBIA)

1. Общая длина большой берцовой кости (рис. 53). Расстояние от наиболее низко расположенной точки внутренней лодыжки (malleolus medialis) до поверхности латерального суставного мыщелка (condylus lateralis). На последнем берется наиболее высоко расположенная точка. Размер определяется в проекции к телу большой берцовой кости (corpus tibiae), т. е. параллельно ему. Для этой цели кость кладется задней поверхностью тела (facies posterior) на горизонтальную доску измерительного штатива вдоль таким образом, чтобы ее тело было расположено строго перпендикулярно поперечной вертикальной стенке измерительного штатива, а вершина внутренней лодыжки упиралась в нее. Подвижная доска измерительного штатива прикладывается к поверхности латерального мыщелка и затем на шкале горизонтальной доски отсчитывается величина размера.

1а. Наибольшая длина большой берцовой кости. Расстояние от наиболее низко расположенной точки внутренней лодыжки до наиболее высоко расположенной точки межмыщелкового выступа (eminentia intercondylaris). Она совпадает с внутренним (tuberculum intercondilare mediale) или наружным (tuberculum intercondilare laterale) бугорками на межмыщелковом выступе. Размер определяется в проекции к телу большой берцовой кости, т. е. параллельно ему. Техника измерения та же, что и в предыдущем случае. Отличие заключается лишь в том, что подвижная доска измерительного штатива прикладывается к межмыщелковому выступу.

1b. Медиальная длина большой берцовой кости. Расстояние от наиболее низко расположенной точки внутренней лодыжки до точки, расположенной по середине верхнего края передне-медиальной поверхности (facies medialis). Другими словами, последняя точка находится на перегибе от поверхности медиального мыщелка к передне-медиальной поверхности большой берцовой кости. Толстотный циркуль и штангенциркуль.

2. С у с т а в н а я д л и н а б о л ь ш о й б е р ц о в о й к о с т и. Синоним — мыщелко-таранная длина большой берцовой кости. Расстояние от средней точки поверхности медиального мыщелка до основания внутренней лодыжки. Последняя точка находится как раз на перегибе от верхней части суставной поверхности внутренней лодыжки (facies articularis malleolaris) к нижней суставной поверхности большой берцовой кости (facies articularis tibiae). Толстотный циркуль.

3. Ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости. Синонимы — наибольшая проксимальная ширина большой берцовой

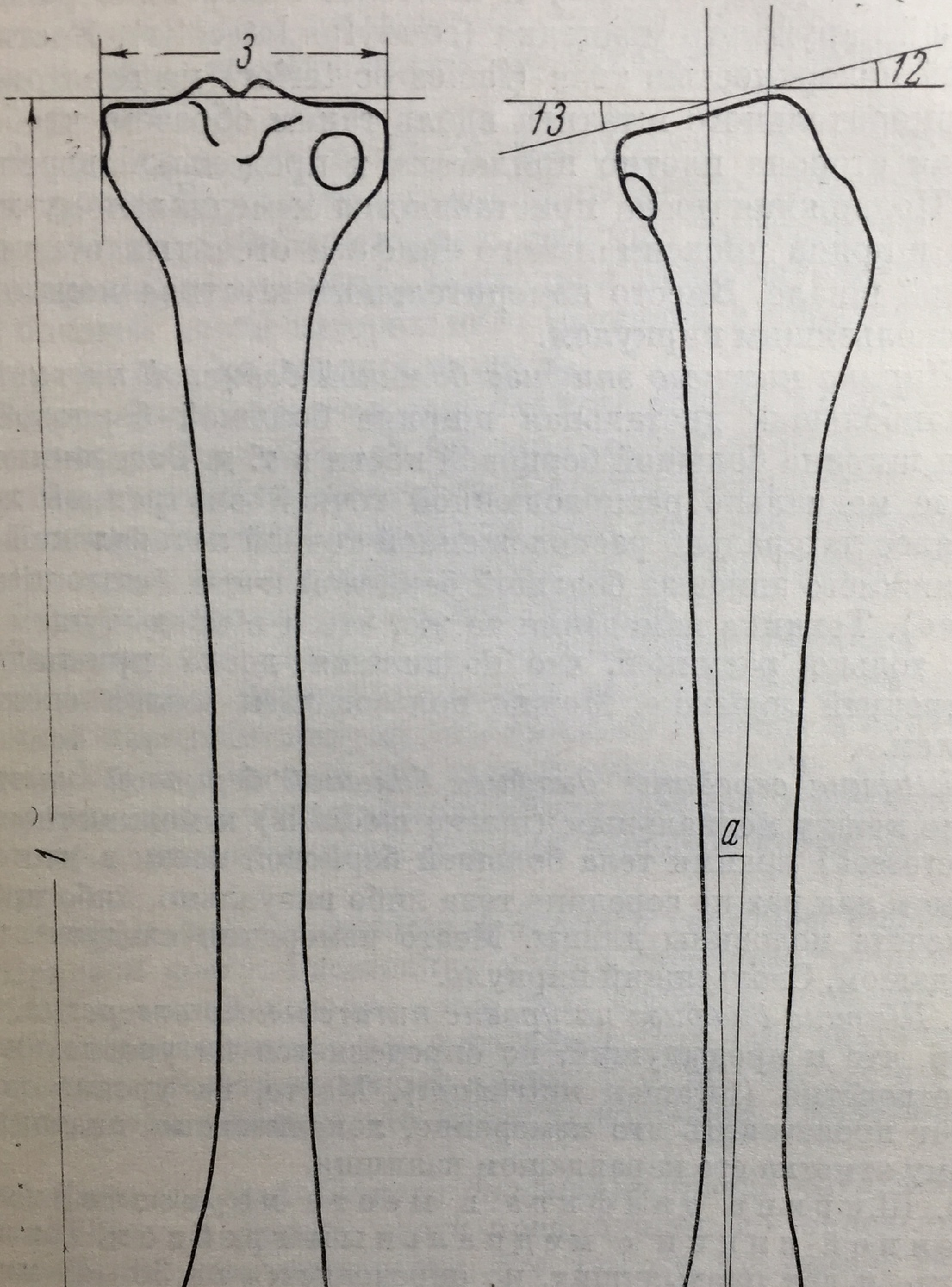


Рис. 53. Основные измерения большой берцовой кости
а — биаксилярный угол

кости, верхняя ширина большой берцовой кости и т. д. Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутреннего мыщелка (condylus medialis) и наиболее латерально расположенной точкой наружного мыщелка (condylus lateralis). Кость кладется задней поверхностью тела (facies posterior) на горизонтальную доску измерительного штатива вдоль таким образом, чтобы ее латеральная сторона плотно прилегала к продольной вертикальной стенке. Подвижная доска приставляется к медиальному мыщелку и затем ширина проксимального эпифиза отсчитывается на измерительной шкале. Вместо измерительного штатива можно пользоваться скользящим циркулем.

6. Ширина нижнего эпифиза большой берцовой кости. Синонимы — наибольшая дистальная ширина большой берцовой кости, нижняя ширина большой берцовой кости и т. д. Расстояние между наиболее медиально расположенной точкой внутренней лодыжки и наиболее латерально расположенной точкой латеральной поверхности нижнего эпифиза большой берцовой кости (extremitas distalis tibiae). Техника измерения та же, что и в предыдущем случае, с той только разницей, что подвижная доска прикладывается к внутренней лодыжке. Можно пользоваться также скользящим циркулем.

9. Ширина середины диафиза большой берцовой кости. Расстояние между медиальным (margo medialis) и межкостным (margo interossea) краями тела большой берцовой кости в месте, определяемом как раз по середине тела либо визуально, либо при помощи отсчета половины длины. Место измерения следует отмечать карандашом. Скользящий циркуль.

9а. Ширина диафиза на уровне питательного отверстия. Тот же размер, что и предыдущий, но определяется на уровне питательного отверстия (foramen nutricium). Место, на уровне которого следует производить это измерение, локализовано анатомически, поэтому отметка его карандашом излишня.

9b. Ширина диафиза в месте пересечения подколенной линии с медиальным гребнем. Тот же размер, что и два предыдущих, но определяется на 30—40 мм ниже питательного отверстия на том месте, где подколенная линия (linea m. solei) пересекает медиальный гребень тела большой берцовой кости. Если место пересечения выражено не очень отчетливо из-за того, что подколенная линия слабо прослеживается, то ее продолжение следует намечать карандашом.

5. Наименьшая ширина большой берцовой кости на уровне шероховатости. Расстояние между медиальным и межкостным гребнями тела большой берцовой кости на уровне шероховатости (tuberositas tibiae). Точное положение размера определяется на уровне наиболее выступающей вперед точки шероховатости.

3а. Ширина внутреннего мыщелка большой

берцовой кости. Расстояние от вершины медиального или внутреннего бугорка на межмыщелковом выступе до середины боковых краев медиального мыщелка большой берцовой кости. Последняя точка находится на перегибе от боковой кости медиального мышелка к передне-медиальной поверхности. Скользящий циркуль.

3b. Ширина внешнего мыщелка большой берцовой кости. Расстояние от вершины латерального или наружного бугорка на межмыщелковом выступе до середины боковых краев латерального мыщелка. Последняя точка находится на перегибе от боковой части латерального мыщелка к передне-латеральной поверхности. Скользящий циркуль.

4. Наибольший сагиттальный диаметр большой берцовой кости на уровне шероховатости. Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой шероховатости и противолежащей ей точкой на средней линии задней поверхности тела большой берцовой кости. Иными словами, размер определяется на том же уровне, что и размер 5. Толстотный или скользящий циркуль.

7. Сагиттальный диаметр нижнего эпифиза. Синоним — высота нижнего эпифиза. Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой передней поверхности нижнего эпифиза и наиболее выступающей назад точкой его задней поверхности. Определяется проекционно в плоскости перпендикулярной той, в которой определяются продольные размеры большой берцовой кости. Скользящий циркуль.

8. Наибольший сагиттальный диаметр середины диафиза больбой берцовой кости. Расстояние между передним гребнем (margo anterior) и задней поверхностью тела большой берцовой кости в месте, определяемом как раз посередине тела либо визуально, либо при помощи отсчета половины длины, т. е. там же, где и размер 9. Рекомендуется отмечать это место карандашом. Скользящий циркуль.

8a. Сагиттальный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия. Тот же размер, что и предыдущий, но определяется на уровне питательного отверстия, т. е. там же, где размер 9a. Скользящий циркуль.

8b. Сагиттальный диаметр диафиза в месте пересечения подколенной линии с медиальным гребнем. Тот же размер, что и два предыдущих, но определяется на 30—40 мм ниже питательного отверстия на том месте, где подколенная линия пересекает медиальный гребень тела большой берцовой кости. Если место пересечения выражено недостаточно отчетливо, следует поступать так, как рекомендуется при описании определения размера 9b.

4a. Сагиттальный диаметр медиального мыщелка большой берцовой кости. Расстояние от наиболее выступающей вперед точки переднего края медиального мыщелка

до наиболее выступающей назад точки его заднего края. Скользящий циркуль.

4b. Сагиттальный диаметр латерального мыщелка большой берцовой кости. Расстояние от наиболее выступающей вперед точки переднего края латерального мыщелка до наиболее выступающей назад точки его заднего края. Скользящий циркуль.

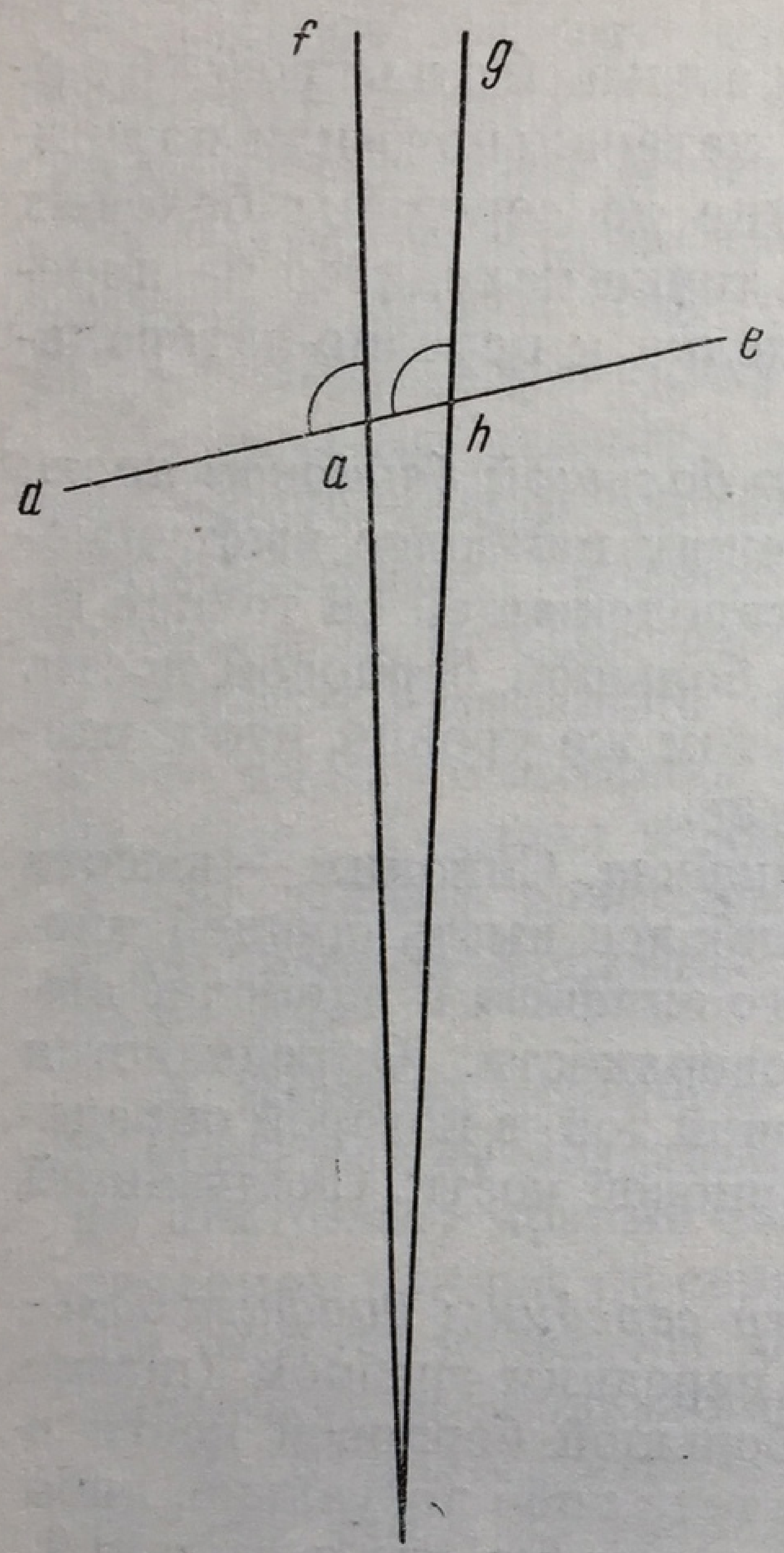


Рис. 54. Схема измерения угла ретроверсии верхнего эпифиза и угла наклона медиального мыщелка большой берцовой кости

Ghd — угол ретроверсии, *fad* — угол наклона медиального мыщелка

10. Окружность середины диафиза. Окружность диафиза как раз по середине тела большой берцовой кости. Середина определяется визуально или отсчитывается по половине длины. Таким образом, окружность измеряется там же, где размеры 9 и 8. Место измерения лучше отмечать карандашом. Лента.

10b. Наименьшая окружность диафиза. Окружность диафиза, место измерения которой определяется эмпирически. Обычно наиболее тонкая часть диафиза находится в нижней трети тела большой берцовой кости на расстоянии 90—110 мм от вершины внутренней лодыжки. Место измерения также рекомендуется отмечать карандашом. Лента.

10а. Окружность диафиза на уровне питательного отверстия. Тот же размер, что и два предыдущих, но определяется на уровне питательного отверстия, т. е. там же, где размеры 9а и 8а. В данном случае нет надобности отмечать место измерения карандашом, так как оно локализовано анатомически. Лента.

11. Высота изгиба диафиза большой берцовой кости. Расстояние от наиболее высокой точки изгиба переднего гребня большой берцовой кости до линии, соединяющей точки начала и конца изгиба. Координатный циркуль.

12. Угол ретроверсии верхнего эпифиза большой берцовой кости (рис. 54). Синонимы — угол ретроверсии головки большой берцовой кости, угол запрокинутости верхнего эпифиза большой берцовой кости, угол запрокинутости большой берцовой кости. Угол, образуемый прямой, проходящей через центр медиального мыщелка большой берцовой кости перпендикулярно его поверхности, и

прямой, которая проходит через центр тела большой берцовой кости. Для его определения на медиальном мыщелке большой берцовой кости по линии, по которой определяется размер 4а, воском или пластилином укрепляется стальная игла. Потом на передне-латеральной поверхности тела кости на уровне 10—20 мм ниже шероховатости передний и межкостный гребни соединяются карандашной линией, на которой отмечается срединная точка. После этого кость закрепляется в штативе-держателе в горизонтальном положении и передне-латеральной поверхностью вверх таким образом, чтобы стальная игла проходила в плоскости, строго параллельной горизонтальной доске штатива-держателя. При помощи параллелографа отмечается прямая, проходящая через центр нижней суставной поверхности большой берцовой кости и срединную точку вышеупомянутой карандашной линии, а также угол, который она образует со стальной спицей. Этот угол всегда будет тупым. Для его вычисления пользуются транспортиром. Однако в целях удобства от него отнимается 90°. Таким образом, величина фигурируемого в остеометрических работах угла ретроверсии отражает не величину этого эмпирически найденного угла, а угла между прямыми, указанными в дефиниции. Последнее легко установить геометрически.

13. *Угол наклона медиального мыщелка большой берцовой кости.* Синонимы — угол наклона верхнего эпифиза большой берцовой кости, угол наклона головки большой берцовой кости. Угол, образуемый прямой, проходящей через центр медиального мыщелка большой берцовой кости перпендикулярно к его поверхности, и прямой, соединяющей центр медиального мыщелка с центром нижней суставной поверхности большой берцовой кости.

Определяется аналогично предыдущему, но при помощи параллелографа фиксируется прямая, проходящая через центр медиального суставного мыщелка и нижней суставной поверхности большой берцовой кости, и угол этой прямой со стальной спицей. Всегда получается тупой угол, от которого так же, как и в предыдущем случае, отнимается 90°. Всегда меньше предыдущего угла.

14. Угол скрученности большой берцовой кости. Синонимы — угол торзиона большой берцовой кости, угол скрученности диафиза большой берцовой кости. Угол, образованный прямой, проходящей через наиболее удаленные одна от другой точки на латеральной и медиальной сторонах верхнего эпифиза (она делит суставные поверхности медиального и латерального мыщелков верхнего эпифиза в передне-заднем направлении приблизительно пополам), и прямой, делящей в передне-заднем направлении пополам нижнюю суставную поверхность большой берцовой кости. Разумеется, угол определяется в проекции. Для этого воском или пластилином на верхней суставной поверхности (facies articularis superior) большой берцовой кости укрепляется стальная спица таким образом,

чтобы она проходила через середины медиального и латерального мыщелков. Такая же спица укрепляется на нижней суставной поверхности большой берцовой кости так, чтобы один ее конец упирался в линию перегиба от нижней суставной поверхности к суставной поверхности внутренней лодыжки. Эта спица также должна делить нижнюю суставную поверхность большой берцовой кости в передне-заднем направлении пополам. После того как укреплены спицы, сама кость укрепляется в штативе-держателе в строго вертикальном положении. Положение спиц фиксируется при помощи параллелографа и транспортиром определяют угол между их проекциями. В том случае, когда верхний эпифиз скручен по отношению к нижнему внутрь и назад, угол считается положительным и обозначается знаком +, в противном случае, когда он скручен по отношению к нижнему в направлении наружу и вперед, он считается отрицательным и обозначается знаком —. Последнее соотношение у человека встречается крайне редко.

Биаксилярный угол. Угол между прямой, проходящей через центры поверхности медиального мыщелка и нижней суставной поверхности большой берцовой кости, и прямой через вторую из этих точек и срединную точку линии, соединяющей передний и межкостный гребни тела кости на уровне 10—20 мм ниже шероховатости. Иными словами, вторая прямая — та самая, которая используется для измерения угла 12. Угол получается вычитанием величины угла 13 из величины угла 12.

Указатель поперечного сечения середины диафиза большой берцовой кости. Отношение ширины середины диафиза (9) к наибольшему сагиттальному диаметру середины диафиза (8).

Указатель платикнемии. Отношение ширины диафиза на уровне питательного отверстия (9а) к сагиттальному диаметру диафиза на том же уровне (8а). Принята следующая рубрикация этого указателя:

X—64,9	платикнемия
65,0—69,9	мезокнемия
70,0—X	эурикнемия

В некоторых остеометрических работах можно встретить несколько иную и более дробную рубрикацию этого указателя:

X—54,9	гиперплатикнемия
55,0—62,9	платикнемия
63,0—69,9	мезокнемия
70,0—X	эурикнемия

Указатель ширины верхнего эпифиза большой берцовой кости. Отношение ширины верхнего эпифиза большой берцовой кости (3) к общей длине большой берцовой кости (1).

Указатель массивности большой берцовой кости. Отношение окружности середины диафиза (10) к общей длине большой берцовой кости (1).

Указатель прочности большой берцовой кости. Отношение наименьшей окружности диафиза (10b) к общей длине большой берцовой кости (1).

Указатель изгиба диафиза. Отношение высоты изгиба диафиза большой берцовой кости (11) к линии, соединяющей точки начала и конца изгиба.

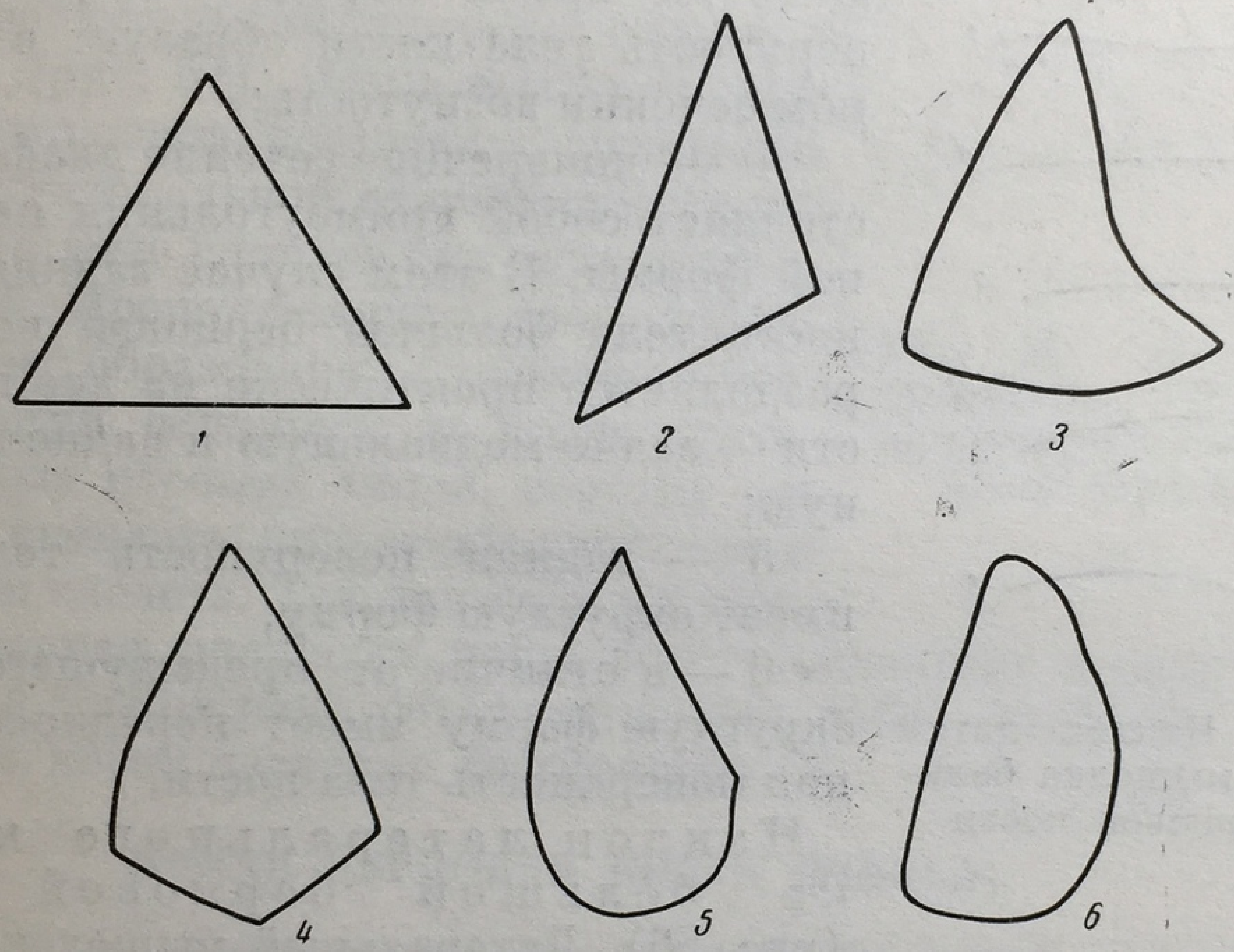


Рис. 55. Форма поперечного сечения диафиза большой берцовой кости

Форма поперечного сечения диафиза большой берцовой кости (рис. 55). Определяется приблизительно на середине диафиза, которая либо фиксируется визуально, либо отсчитывается по половине длины и затем отмечается карандашом. Иными словами, форма поперечного сечения определяется на том же уровне, что и размеры 8, 9 и 10. При ее определении следует учитывать трудность оценки на целой, нераспиленной пополам в поперечном направлении кости и наличие большого количества переходных форм, также затрудняющих определение. Поэтому естественно, что в известном количестве случаев не удается достичь точных и не вызывающих сомнения определений. Но в целом выделение шести морфологических вариантов поперечного сечения большой берцовой кости вполне оправдано, и их фиксация в большинстве случаев — дело навыка. Варианты маркируются баллами от 1 до 6:

1 — три стороны поперечного сечения, иными словами, передне-медиальная, передне-латеральная и задняя поверхности большой берцовой кости в поперечном сечении, приблизительно одинаковы. Поперечное сечение диафиза имеет форму равностороннего треугольника;

2 — одна из сторон этого треугольника длиннее остальных. Этой стороной, как правило, является передне-медиальная поверхность тела большой берцовой кости;

3 — задняя поверхность тела большой берцовой кости не прямая, а изогнутая в поперечном сечении и образует выпуклость. В то же время передне-латеральная поверхность тела кости образует в поперечном сечении вогнутость;

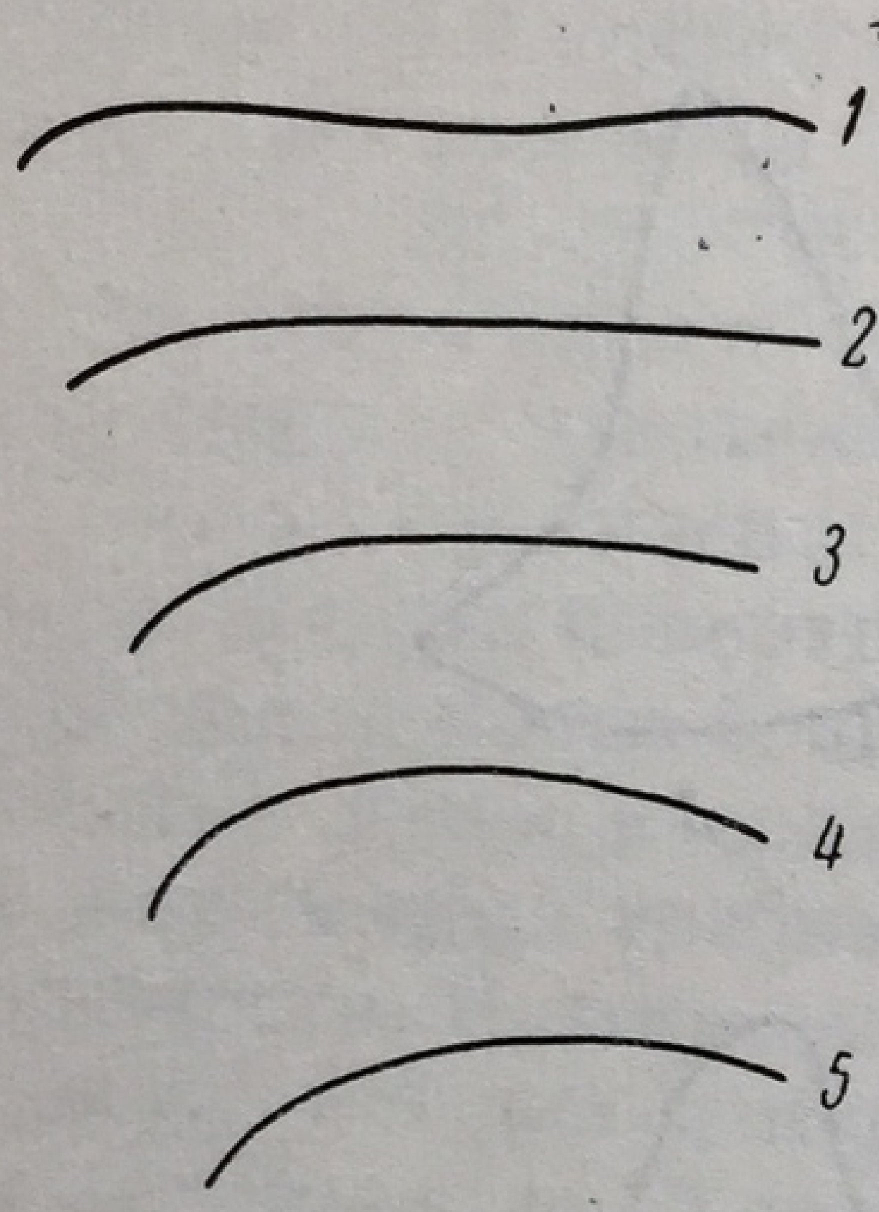


Рис. 56. Наклон латерального мыщелка большой берцовой кости

4 — поперечное сечение диафиза представляет собой прямоугольник неправильной формы. В этом случае задняя поверхность тела большой берцовой кости подразделяется практически на две поверхности — задне-медиальную и задне-латеральную;

5 — задняя поверхность тела кости имеет округлую форму;

6 — в отличие от предыдущего случая округлую форму имеет передне-латеральная поверхность тела кости.

Н а к л о н л а т е р а л ь н о г о м ы щ е л к а б о л ь ш о й б е р ц о в о й к о с т и (рис. 56). Латеральный мыщелок большой берцовой кости по своей форме варьирует от слегка вогнутого до выпуклого, образующего полукруглую поверхность. Форма латерального мыщелка в сагиттальном сечении представляет, следовательно, кривую, степень изогнутости которой обозначается баллами от 1 до 5:

1 — контур сагиттального сечения слегка вогнут. Подъемы падают на переднюю и заднюю части латерального мыщелка;

2 — контур сагиттального сечения образует ровную линию. Некоторое понижение может быть отмечено в нижней части сагиттального мыщелка;

3 — контур сагиттального сечения образует ровную линию только в передней части латерального мыщелка. В задней части мыщелок закруглен;

4 — равномерное закругление мыщелка дает в сагиттальном сечении четкую кривую;

5 — отличается от предыдущего случая тем, что кривая сагиттального сечения изогнута более значительно.

Наличие дополнительной суставной площадки на нижней суставной поверхности большой берцовой кости. Переход от нижней части передней поверхности тела большой берцовой кости к нижней суставной поверхности образует обычно острый край. Но в целом ряде случаев он затуплен и характеризуется округлой формой. Следующей ступенью в вариациях этой области является наличие здесь специальной дополнительной суставной площадки, которая особенно хорошо заметна при сагиттальном разрезе нижнего эпифиза (рис. 57). Чаще всего эта площадка выражена достаточно отчетливо лишь на латеральной стороне переднего края, но в ряде случаев она захватывает весь край. Процент случаев этого дополнительного образования на большой берцовой кости варьирует у представителей разных расовых типов, поэтому его следует отмечать при морфологическом описании скелета. Так как дополнительная суставная площадка чаще всего отмечается в монголоидных сериях, в целом ряде остеологических работ, особенно французских, она носит название «восточной».

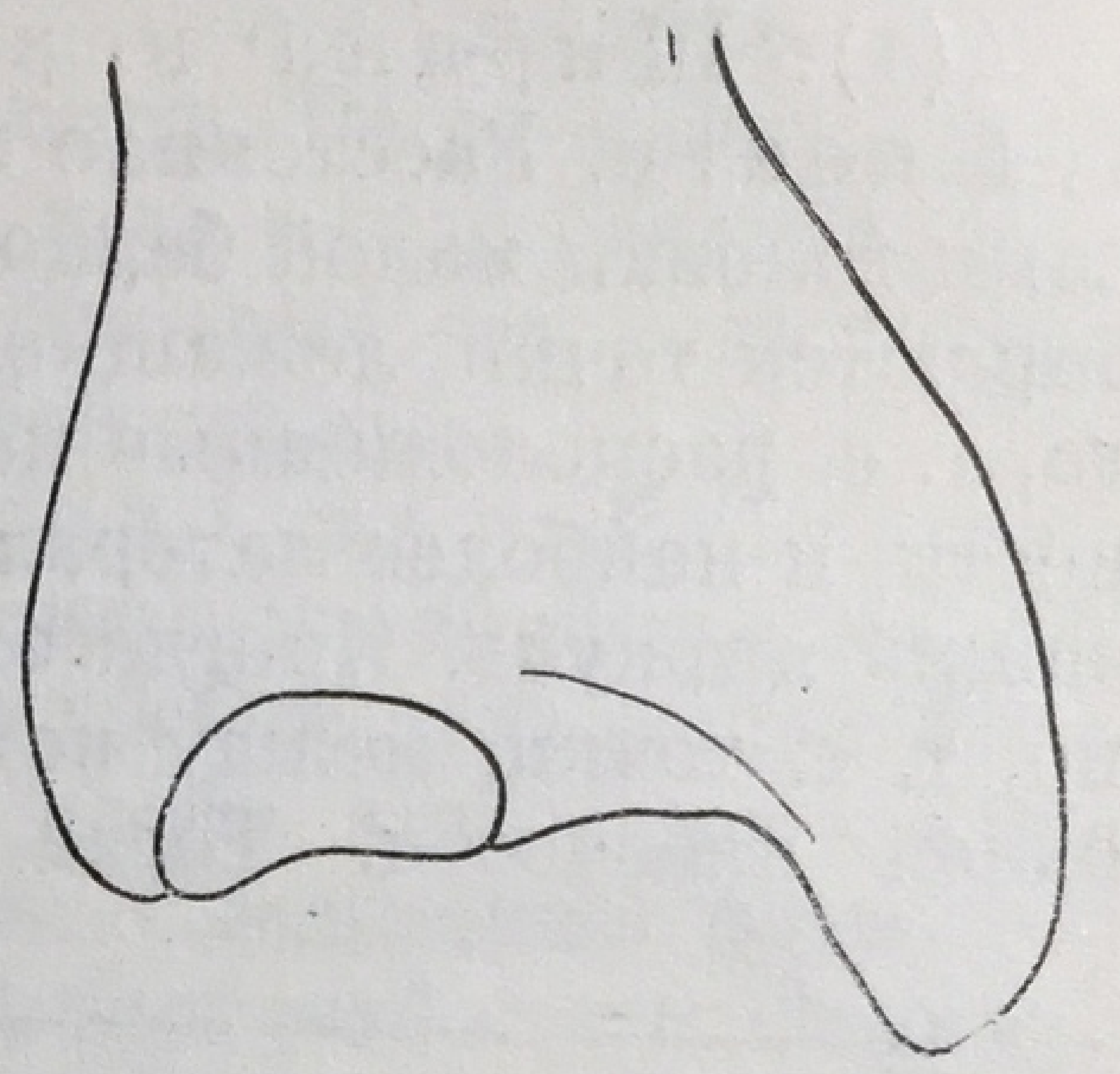


Рис. 57. Дополнительная суставная площадка на нижней суставной поверхности берцовой кости

МАЛАЯ БЕРЦОВАЯ КОСТЬ (FIBULA)

1. Наибольшая длина малой берцовой кости (рис. 58). Синоним — латеральная длина малой берцовой кости. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки верхушки головки малой берцовой кости (apex capitis fibulae) до наиболее низко расположенной точки наружной лодыжки (malleolus lateralis). Так как этот размер является наибольшим, кость укладывается на горизонтальную доску измерительного штатива произвольно, но строго параллельно вертикальной продольной стенке, за чем следует специально следить. Подвижная доска измерительного штатива прикладывается к эпифизу кости, противоположному тому, который упирается в вертикальную поперечную доску. Величина размера отсчитывается на шкале горизонтальной доски.

1а. Медиальная длина малой берцовой кости. Расстояние от наиболее высоко расположенной точки верхушки головки малой берцовой кости до наиболее низко расположенной точки суставной поверхности наружной лодыжки (facies articularis malleoli). Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива параллельно вертикальной продольной стенке и таким образом, чтобы головка кости упиралась в вертикальную поперечную стенку, а суставная поверхность наружной лодыжки нахо-

дилась сбоку, на стороне, противоположной вертикальной продольной стенке измерительного штатива. Подвижная доска штатива приставляется к наиболее низко расположенной точке суставной поверхности наружной лодыжки, и величина размера отсчитывается на шкале горизонтальной доски.

4(1). Ширина верхнего эпифиза малой берцовой кости. Расстояние между медиальной и латеральной сторонами головки малой берцовой кости. Для определения размера выбираются точки, лежащие на наибольшем расстоянии друг от друга, т. е. расположенные наиболее медиально на медиальной поверхности, и наиболее латерально на латеральной поверхности. Скользящий циркуль. Иногда этот размер приходится брать проекционно, т. е. точки, между которыми он определяется, не находятся в одной плоскости. Тогда используется измерительный штатив.

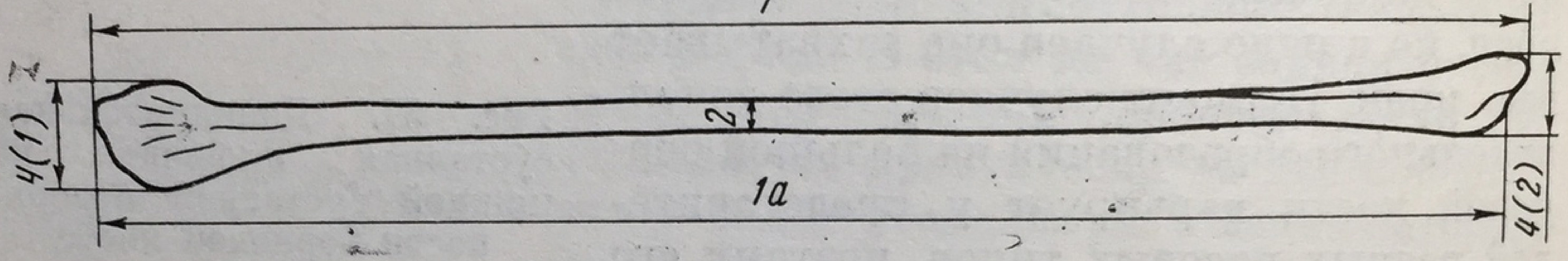


Рис. 58. Основные измерения малой берцовой кости

Кость кладется на горизонтальную доску на заднюю поверхность (facies posterior) и плотно прижимается к вертикальной продольной стенке штатива. Подвижная доска приставляется к головке кости (caput fibulae) строго параллельно продольной вертикальной стенке штатива. Величина размера отсчитывается на шкале горизонтальной доски.

4(2). Ширина нижнего эпифиза малой берцовой кости. Расстояние от наиболее выступающей точки на медиальной стороне наружной лодыжки до наиболее выступающей точки на ее латеральной стороне. Размер определяется проекционно. Техника определения та же, что и предыдущего размера, но подвижная доска измерительного штатива приставляется к наружной лодыжке.

2. Наибольшая ширина середины диафиза малой берцовой кости. Наибольшая ширина тела малой берцовой кости на уровне середины тела, которая определяется либо визуально, либо отсчитывается по половине длины кости. Ее следует отмечать карандашом. Размер находится эмпирически. Обычно он совпадает с расстоянием между передним краем тела (margo anterior) малой берцовой кости и его задним краем (margo posterior). Скользящий циркуль.

3. Наименьшая ширина середины диафиза малой берцовой кости. Наименьшая ширина тела малой берцовой кости на уровне середины тела, которая определяется, как и в предыдущем случае. Размер также находится эмпирически.

Обычно он совпадает с расстоянием между латеральной поверхностью (facies lateralis) тела кости и медиальным краем (crista medialis) на его медиальной поверхности (facies medialis). Размер не обязательно перпендикулярен к предыдущему. Скользящий циркуль.

3(1). Ширина тела малой берцовой кости. Синоним — ширина диафиза малой берцовой кости. Расстояние между медиальной и латеральной поверхностями тела малой берцовой кости. Определяется приблизительно на уровне середины тела кости, т. е. там же, где и размеры 2 и 3. Скользящий циркуль.

3(2). Сагиттальный диаметр тела малой берцовой кости. Синоним — сагиттальный диаметр диафиза малой берцовой кости. Расстояние от переднего гребня тела малой берцовой кости до задней поверхности тела кости. Определяется на том же уровне, что и предыдущий размер. Скользящий циркуль.

4. Окружность середины диафиза малой берцовой кости. Окружность диафиза на том же уровне, на каком определяют размеры 2, 3, 3(1) и 3(2). Лента. Нужно следить за тем, чтобы она плотно прилегала по всей поверхности кости. Поэтому можно пользоваться только мягкой лентой.

4а. Наименьшая окружность диафиза малой берцовой кости. Окружность диафиза на том уровне, где диафиз наиболее тонок. Размер находится эмпирически. Обычно он определяется под верхним эпифизом. Лента. Сохраняют значение те же рекомендации, что и в предыдущем случае.

Указатель поперечного сечения диафиза малой берцовой кости. Отношение наименьшей ширины середины диафиза малой берцовой кости (3) к наибольшей ширине середины диафиза (2).

Указатель прочности малой берцовой кости. Отношение наименьшей окружности диафиза малой берцовой кости (4а) к ее наибольшей длине (1).

Форма поперечного сечения диафиза малой берцовой кости. Морфологические вариации малой берцовой кости плохо изучены и поэтому пока с трудом поддаются типизации. Все же следует определять форму диафиза в поперечном сечении, которая сильно варьирует. Можно выделить круглый, треугольный и четырехугольный варианты, которые встречаются наиболее часто.

Наличие дополнительной суставной площадки на суставной поверхности наружной лодыжки. Такие площадки встречаются иногда на переднем крае суставной поверхности наружной лодыжки. Следует отмечать процент их наличия в серии.

КОСТИ ПРЕДПЛЮСНЫ (OSSA TARSI)

Таранная кость (talus)

1. Длина таранной кости (рис. 59). Расстояние между бороздой длинного сгибателя большого пальца (sulcus tend. m. flex. hall. longi) и наиболее удаленной от нее точкой суставной ладьевидной поверхности (facies articularis navicularis). Измеряется

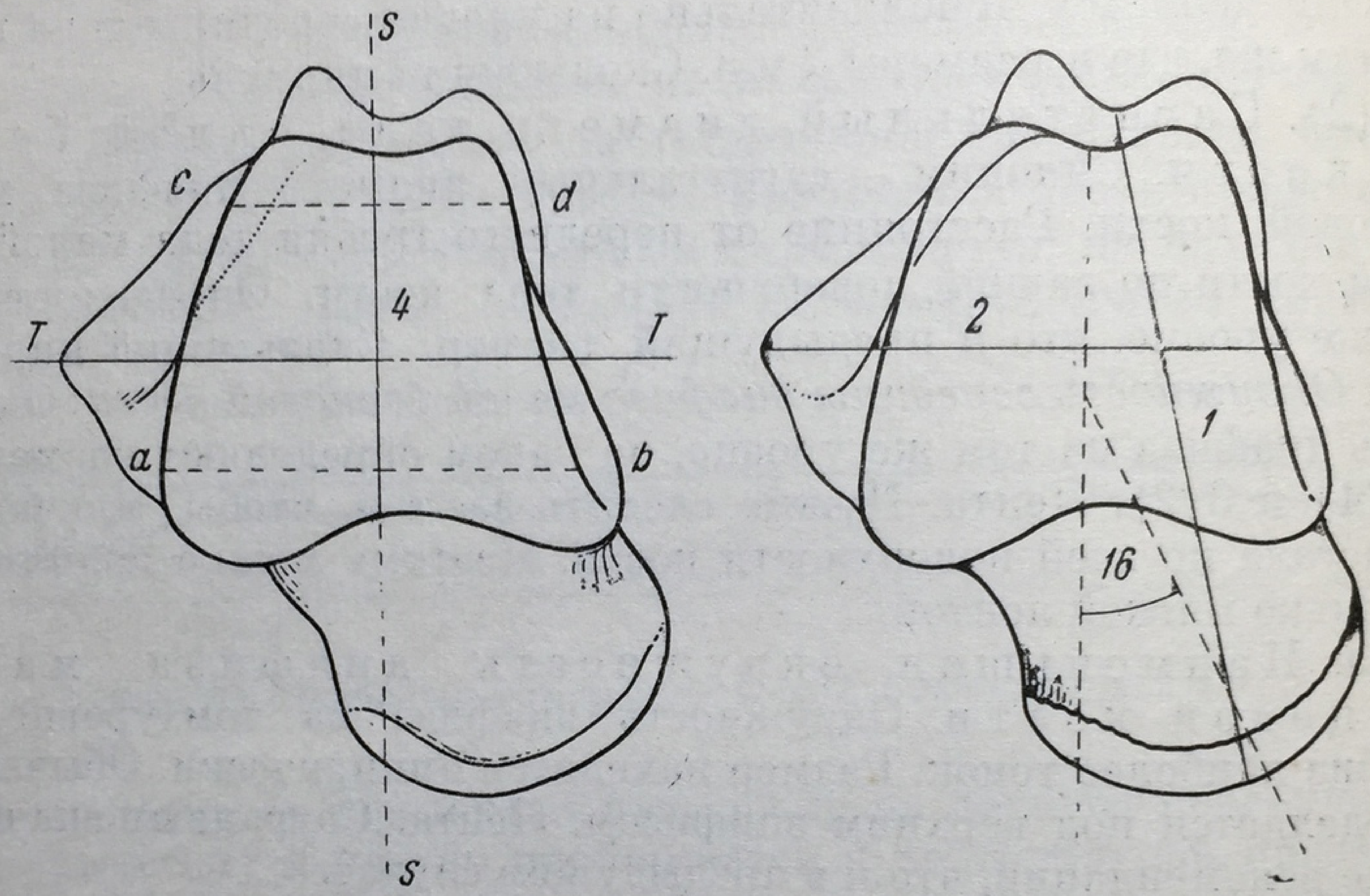


Рис. 59. Основные измерения таранной кости. Верхняя поверхность

SS — сагиттальная плоскость, TT — трансверзальная плоскость, ab и cd — прямые, соединяющие боковые края верхней суставной поверхности. Делением этих прямых пополам находится сагиттальная плоскость

проекционно, т. е. при горизонтальном положении кости, положенной на нижнюю поверхность. Ножки циркуля при измерении должны касаться горизонтальной поверхности, иначе требование определять размер проекционно не будет соблюдено. Скользящий циркуль.

Длина таранной кости по Г. А. Бонч-Осмоловскому[1]. Измеряется точно по оси стопы. Кость кладется на горизонтальную доску измерительного штатива своей нижней поверхностью и в анатомическом положении. Передней медиальной поверхностью она прижимается к поперечной вертикальной доске прибора. Подвижная доска прижимается к заднему отростку таранной кости (processus posterior tali) и величина размера определяет-

[1] Г. А. Бонч-Осмоловский. Скелет стопы и голени ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. III. М.— Л., 1954. В дальнейшем во всех случаях, когда пишется о том, что размер введен Г. А. Бонч-Осмоловским, имеется в виду это издание.

ся по измерительной шкале горизонтальной доски. Таким образом, длина таранной кости определяется в этом случае проекционно по отношению к сагиттальной плоскости кости.

1а. Наибольшая длина таранной кости. Расстояние от вершины заднего отростка таранной кости до наиболее отстающей от него точки суставной ладьевидной поверхности.

2. *Ширина таранной кости.* Расстояние от вершины латерального отростка таранной кости (processus lateralis tali) до противолежащей точки на внутренней поверхности кости (facies malleolaris medialis). Размер определяется в плоскости, строго перпендикулярной сагиттальной плоскости блока таранной кости (trochlea tali).

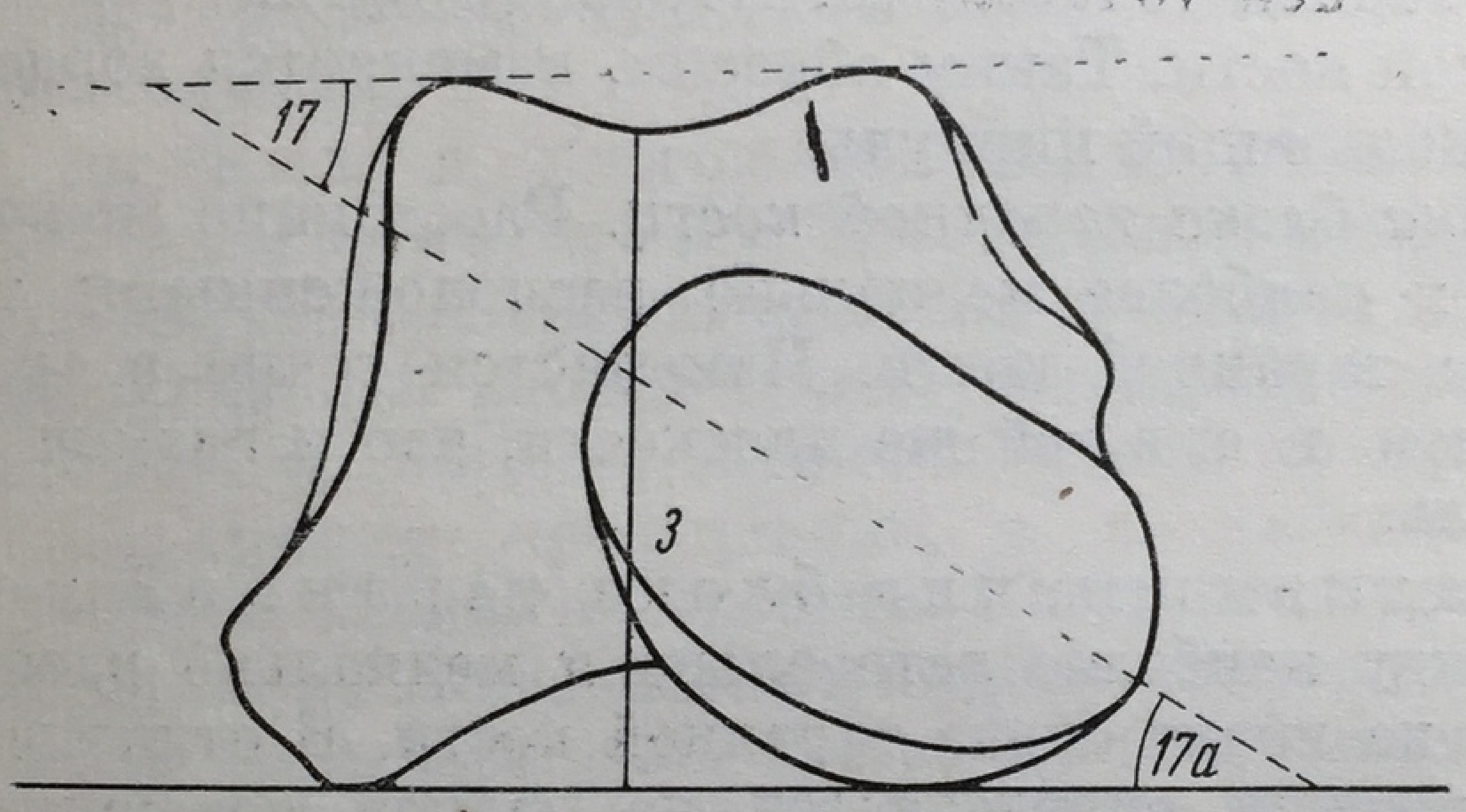


Рис. 60. Основные измерения таранной кости. Передняя поверхность

Кость должна быть положена на горизонтальную поверхность, и ножки циркуля так же, как и при определении размера 1, должны прикасаться к этой плоскости. Скользящий циркуль.

2а. Задняя ширина таранной кости. Расстояние между нижним краем внешней поверхности тела кости (facies malleolaris lateralis) и медиальным бугорком (tuberculum mediale) заднего отростка кости. Скользящий циркуль.

3. *Высота таранной кости* (рис. 60). Расстояние от наиболее высокой точки срединной вогнутости верхней поверхности блока (facies superior trochlea) до горизонтальной плоскости, на которой расположена кость своим основанием. Кость прижимается к стеклянной плоскости с известной толщиной таким образом, чтобы можно было одну ножку циркуля прислонить к нижней поверхности пластинки, а другую к наиболее удаленной от этой пластинки точке срединной вогнутости верхней поверхности блока. Высоту следует измерять строго по отвесу. Из получаемой величины вычитается толщина пластинки. Скользящий циркуль.

3а. Высота таранной кости по внутренней поверхности. Расстояние от наиболее высокой точки медиального края блока до горизонтальной поверхности, на которой рас-

положена кость. Измеряется строго по отвесу. Техника измерения та же, что и в предыдущем случае, но одна из ножек циркуля ставится не на срединную вогнутость блока, а на наиболее высокую точку медиального края. Скользящий циркуль.

3b. Высота таранной кости до середины задней суставной поверхности. Расстояние от середины задней суставной поверхности кости (facies articularis calcanea posterior) до горизонтальной поверхности, на которой лежит кость в опрокинутом положении на блоке. Измеряется при помощи диаграфа.

4. Длина блока таранной кости. Расстояние между наиболее передней и задней точками сагиттальной дуги, проходящей через блок таранной кости. Таким образом, измеряется хорда сагиттальной дуги. Скользящий циркуль.

5. Ширина блока таранной кости. Расстояние между наиболее латерально и наиболее медиально расположенными точками на краях блока таранной кости. Измеряется точно в трансверзальной плоскости, т. е. в той же плоскости, что и размер 2. Скользящий циркуль.

5 (1). Задняя ширина блока таранной кости. Расстояние между наиболее латерально и медиально расположенными точками на краях блока таранной кости. В отличие от предыдущего измерения определяется на задней поверхности блока. Латеральный край на глаз намечается карандашом на задней поверхности блока так, чтобы он непосредственно продолжал его направление и его изгибы при переходе на задний отросток не принимались во внимание. Скользящий циркуль.

5 (2). Передняя ширина блока таранной кости. Расстояние между наиболее латерально и медиально расположенными точками на краях блока таранной кости, но на его передней поверхности.

6. Высота блока таранной кости. Расстояние от наиболее высокой точки срединной вогнутости блока таранной кости до прямой, соединяющей наиболее переднюю и заднюю точки плоскости, проходящей по срединной вогнутости блока. Иными словами, измеряется наиболее высокая точка сагиттальной окружности блока по отношению к ее хорде, т. е. по отношению к размеру 4. Координатный циркуль.

Глубина срединной вогнутости блока таранной кости. Расстояние от наиболее глубокой точки таран-
вогнутости блока таранной кости до прямой, соединяющей наи-
более высокие точки краев. Измеряется в трансверзальной плос-
кости. Координатный циркуль.

7. Общая ширина внешней суставной
поверхности тела кости. Расстояние от нижнего поверх-
поверхности тела кости до наиболее высокой точки края внешней латерального
края блока. Скользящий циркуль.

7а. Проекционная ширина внешней суставной поверхности тела кости. Расстояние от нижнего края внешней поверхности тела кости до наиболее высокой точки латерального края блока, определяемое в проекции на горизонтальную плоскость в поперечном сечении. Скользящий циркуль с неравными ножками. Нужно строго следить за тем, чтобы штанга циркуля была расположена горизонтально.

8. Длина шейки и головки таранной кости. Расстояние от наиболее выдвинутой вперед точки суставной ладьевидной поверхности до передней точки срединной вогнутости блока таранной кости. Измеряется по оси шейки таранной кости и в проекции на горизонтальную плоскость. Скользящий циркуль с неравными ножками.

Длина шейки и головки таранной кости по Г. А. Бонч-Осмоловскому. Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой латеральной суставной поверхности и наиболее выступающей вперед точкой срединной вогнутости блока, т. е. той точкой, которая является одной из крайних точек размера 4. Измеряется проекционно, т. е. параллельно сагиттальной и горизонтальной плоскостям. Кость кладется своей нижней поверхностью на горизонтальную доску измерительного штатива так, чтобы ее ладьевидная суставная поверхность была прижата к вертикальной поперечной стенке, а сагиттальная плоскость блока шла параллельно продольной вертикальной стенке. Наикратчайшее расстояние между передней точкой срединной вогнутости блока и поперечной вертикальной стенкой, измеряемое штангенциркулем в горизонтальной плоскости, и будет искомой величиной.

9. Длина головки таранной кости. Расстояние между наиболее медиально и латерально расположенными точками ладьевидной суставной поверхности. Скользящий циркуль.

10. Ширина головки таранной кости. Наибольшая ширина ладьевидной суставной площадки в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

11. Высота изгиба головки таранной кости. Расстояние от наиболее удаленной точки сагиттальной окружности ладьевидной суставной поверхности до прямой, соединяющей конечные точки этой окружности.

12. Длина задней суставной поверхности таранной кости (рис. 61). Расстояние между точками пересечения краев задней суставной поверхности таранной кости с ее наибольшей продольной осью. Скользящий циркуль.

13. Наибольшая ширина задней суставной поверхности таранной кости. Ширина задней суставной поверхности таранной кости в наиболее широком месте. Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

13а. **Средняя ширина задней суставной поверхности таранной кости.** Ширина задней суставной поверхности таранной кости в середине по ее длине. Измеряется, как и предыдущий размер, в плоскости, перпендикулярной плоскости, в которой определяется длина задней суставной поверхности таранной кости. Место измерения определяется либо визуально, либо отмеривается по середине длины. Рекомендуется отмечать его карандашом. Скользящий циркуль.

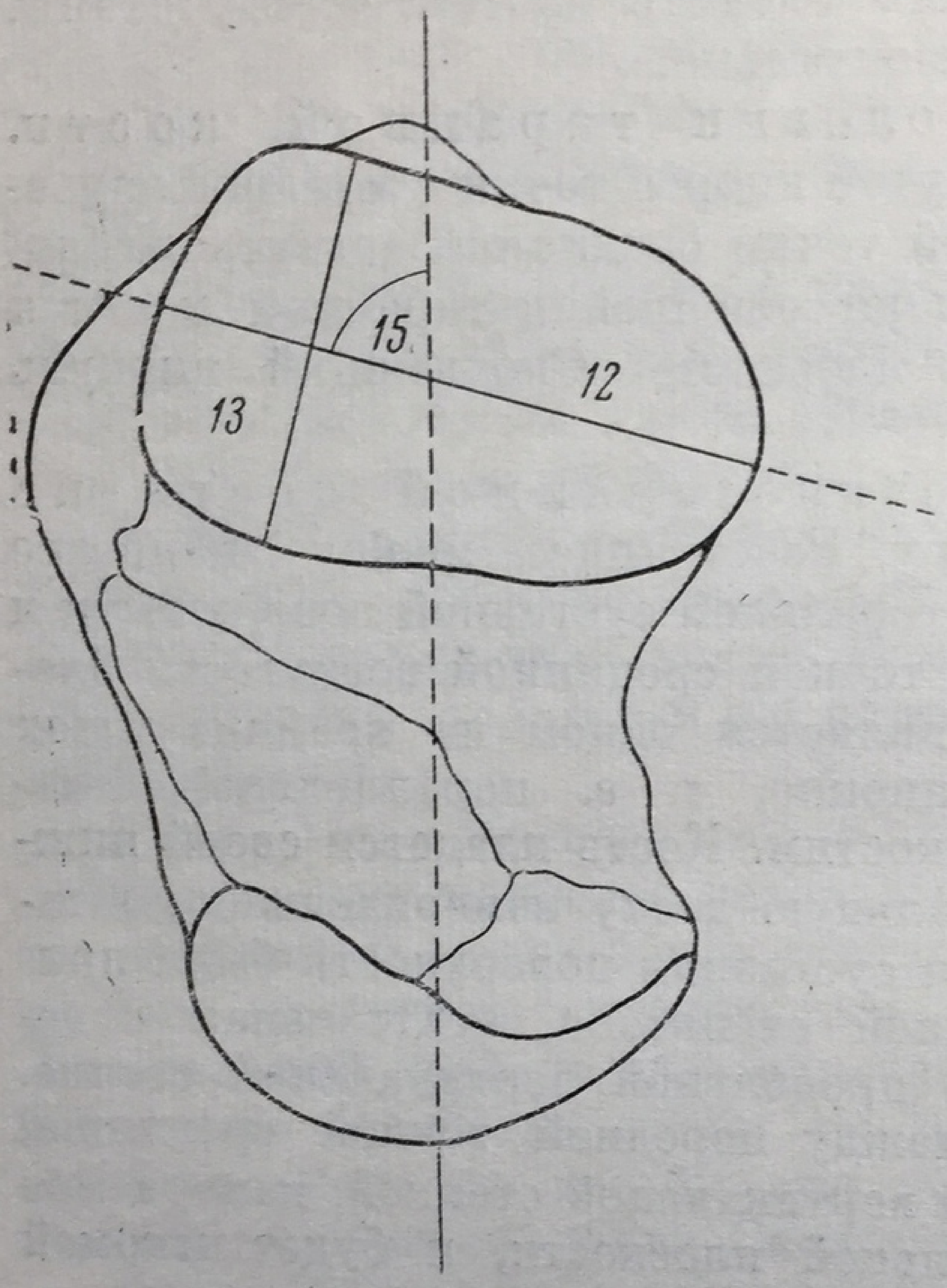


Рис. 61. Основные измерения таранной кости. Нижняя поверхность

14. **Глубина задней суставной поверхности таранной кости.** Расстояние от наиболее глубокой точки задней суставной поверхности таранной кости до прямой, разделяющей поверхность пополам в продольном направлении. Иными словами, эта прямая соответствует оси измерения 12. Координатный циркуль.

15. **Угол наклона задней суставной площадки таранной кости.** Угол, образованный сагиттальной плоскостью блока таранной кости и плоскостью продольного сечения ее задней суставной поверхности. На блоке таранной кости по его продольному сечению укрепляется воском или пластилином металлическая спица. Другая спица аналогичным образом укрепляется на задней суставной поверхности кости также по ее продольному сечению. Третья спица укрепляется также на блоке параллельно второй. Спицы укрепяются на блоке в одной плоскости. Угол между ними, величина которого определяется транспортиром, и является искомым углом. Можно измерять его также на измерительном штативе Рида.

16. **Угол наклона шейки таранной кости.** Угол, образованный сагиттальной плоскостью блока таранной кости и плоскостью продольной оси ее шейки. Последнюю находить лучше всего, поделив шейку по ее продольной оси пополам. Обе плоскости фиксируются при помощи металлических спиц и величина угла между ними определяется транспортиром.

17. **Угол скрученности головки таранной кости I.** Угол, образованный плоскостью длины головки таранной

кости (размер 9) с тыльной поверхностью кости, проходящей через верхние точки блока и головки. Другими словами, последняя плоскость — та плоскость, на которой покоится кость в перевернутом положении. Плоскость длины головки таранной кости маркируется металлической иглой, затем кость ставится на тыльную поверхность и угол между нужными плоскостями определяется транспортиром.

17а. Угол скрученности головки таранной кости II. Угол, образованный плоскостью длины головки таранной кости (размер 9) с горизонтальной плоскостью, на которой покоится кость, если ее поставить на нижнюю поверхность. Плоскость головки, как и в предыдущем случае, маркируется металлической иглой, затем кость ставится в естественном положении на горизонтальную поверхность, и угол между ними определяется транспортиром. Этот угол является дополнительным к предыдущему.

Широтно-продольный указатель таранной кости. Отношение ширины таранной кости (2) к ее длине (1).

Высотно-длиннотный указатель таранной кости. Отношение высоты таранной кости (3) к длине таранной кости (1).

Указатель длины блока таранной кости. Отношение длины блока таранной кости (4) к длине таранной кости (1).

Указатель ширины блока таранной кости. Отношение ширины блока таранной кости (5) к ширине таранной кости (2).

Широтно-продольный указатель блока таранной кости. Отношение ширины блока таранной кости (5) к его длине (4).

Высотно-продольный указатель блока таранной кости. Отношение высоты блока таранной кости (6) к его длине (4).

Указатель передней ширины блока таранной кости. Отношение передней ширины блока таранной кости (5(2)) к его длине (4).

Указатель сужения блока таранной кости. Отношение задней ширины блока таранной кости (5(1)) к его передней ширине (5(2)).

Указатель общей ширины внешней суставной поверхности таранной кости. Отношение общей ширины внешней суставной поверхности таранной кости (7) к ширине таранной кости (2).

Указатель проекционной ширины суставной поверхности таранной кости. Отношение проекционной ширины внешней суставной поверхности таранной кости (7а) к ширине таранной кости (2).

Указатель длины шейки и головки таранной кости. Отношение длины шейки и головки таранной кости (8) к длине таранной кости (1).

Указатель длины шейки и головки таранной кости по Г. А. Бонч-Осмоловскому. Отношение длины шейки и головки таранной кости по Г. А. Бонч-Осмоловскому к длине таранной кости по Г. А. Бонч-Осмоловскому.

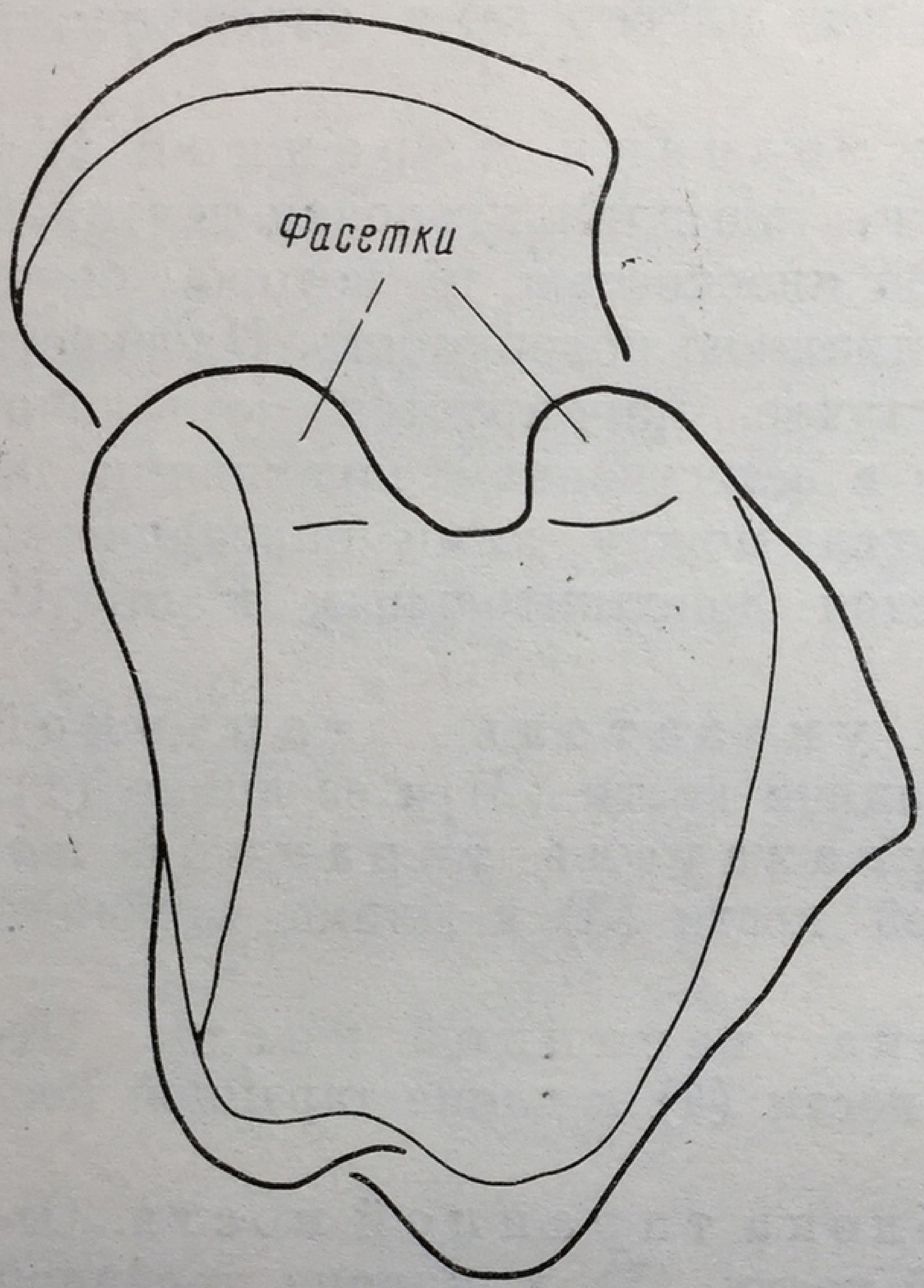


Рис. 62. Места появления дополнительных фасеток на передней стороне блока

Указатель длины головки таранной кости. Отношение длины головки таранной кости (9) к длине таранной кости (1).

Указатель ширины головки таранной кости. Отношение ширины головки таранной кости (10) к длине головки таранной кости (9).

Указатель изгиба головки таранной кости. Отношение высоты изгиба головки таранной кости (11) к длине головки таранной кости (9).

Указатель ширины задней суставной поверхности таранной кости. Отношение наибольшей ширины задней суставной поверхности таранной кости (13) к длине задней суставной поверхности таранной кости (12).

Указатель глубины задней суставной поверхности таранной кости. Отношение глубины задней суставной поверхности таранной кости (14) к длине задней суставной поверхности таранной кости (12).

Наличие дополнительных фасеток на передней стороне блока таранной кости. Блок таранной кости чаще всего не несет никаких дополнительных фасеток. Но иногда они встречаются на его передней поверхности и служат для сочленения с большой берцовой костью (рис. 62). Следует отмечать их наличие и градации развития. Таким образом, всего можно отметить четыре категории развития признака: отсутствие фасеток, наличие медиальной фасетки, наличие латеральной фасетки, наличие обеих фасеток.

Пяточная кость (calcaneus)

1. Наибольшая длина пяточной кости (рис. 63). Наибольшее проекционное расстояние между наиболее задней точкой пяточного бугра (tuber caleanei) и наиболее передней точкой на кубовидной суставной поверхности (facies articularis cuboidea). Последняя точка находится на верхнем крае кубовидной суставной поверхности. Определяется в проекции на продольную ось и горизонтальную плоскость. Скользящий циркуль.

Наибольшая длина пяточной кости по Ф. К. Волкову. Наибольшее проекционное расстояние между наиболее

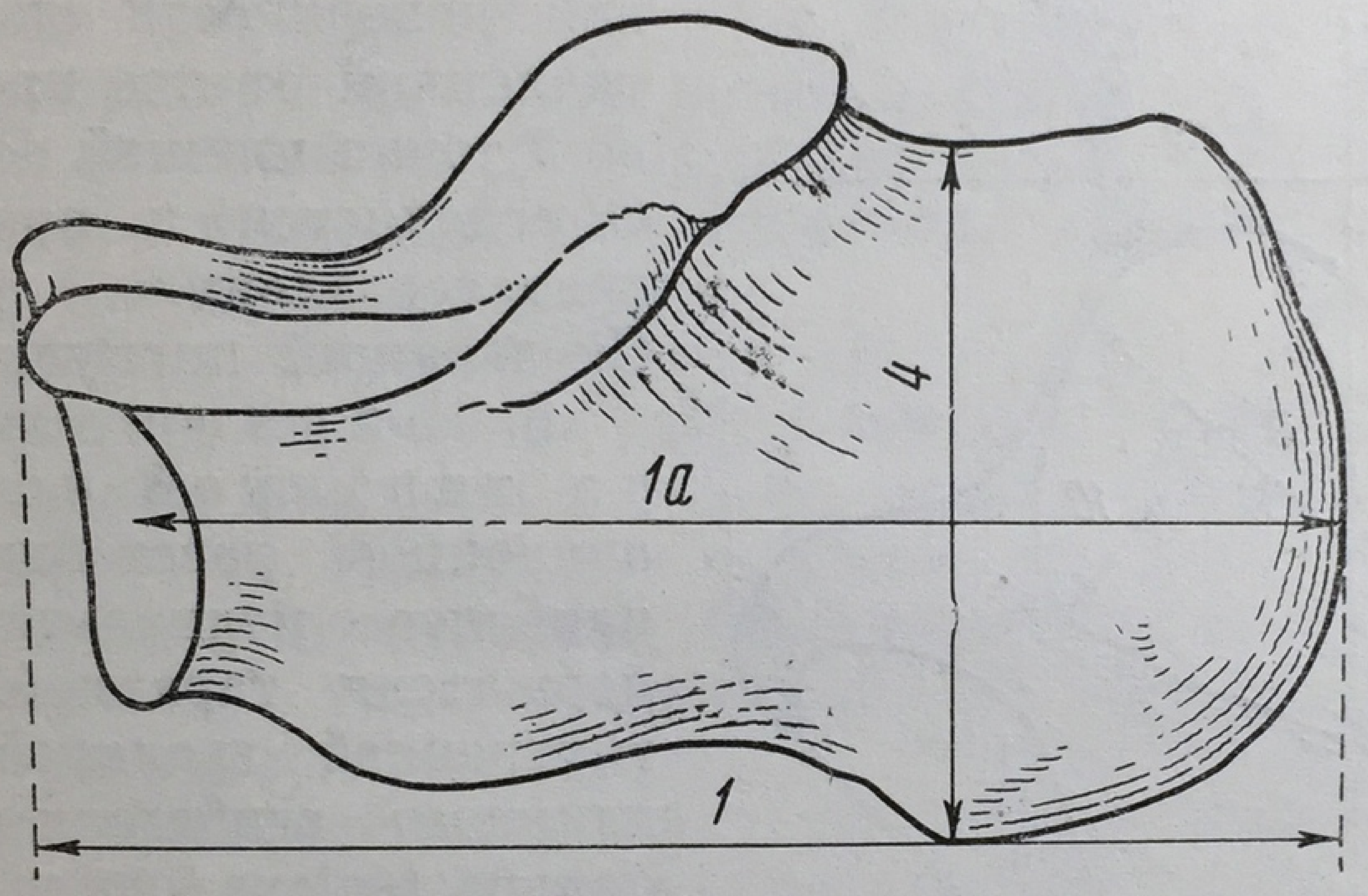


Рис. 63. Основные измерения пяточной кости. Внутренняя поверхность

задней точкой пяточного бугра и наиболее передней точкой на кубовидной суставной поверхности пяточной кости, но в отличие от предыдущего измеряемое в проекции на плоскость, параллельную внешней поверхности кости. Скользящий циркуль.

1а. Длина пяточной кости. Расстояние между наиболее задней точкой пяточного бугра и средней точкой кубовидной суставной поверхности. Скользящий циркуль.

5. Длина пяточной кости от задней суставной поверхности. Расстояние между наиболее задней точкой на пяточном бугре и наиболее глубоко лежащей точкой на переднем крае задней суставной поверхности пяточной кости (facies articularis talaris posterior). Скользящий циркуль.

2. Средняя ширина пяточной кости (рис. 64). Проекционное расстояние между точкой, находящейся наиболее латерально на задней суставной поверхности пяточной кости, и точкой, лежащей наиболее медиально на держателе таранной кости (sustentaculum tali). Определяется в двойной проекции на горизонтальную и трансверзальную плоскости (последняя определяется как плоскость, перпендикулярная сагиттальной плоскости). Скользящий циркуль.

3. **Наименьшая ширина пяточной кости.** Расстояние между наиболее глубоко лежащей точкой на внутренней поверхности кости и противолежащей ей точкой на внешней поверхности. Нужно строго следить за тем, чтобы размер определялся в горизонтальной и трансверзальной плоскостях. Обычно этот размер берется позади блокового отростка (trochlea peronalis). Скользящий циркуль.

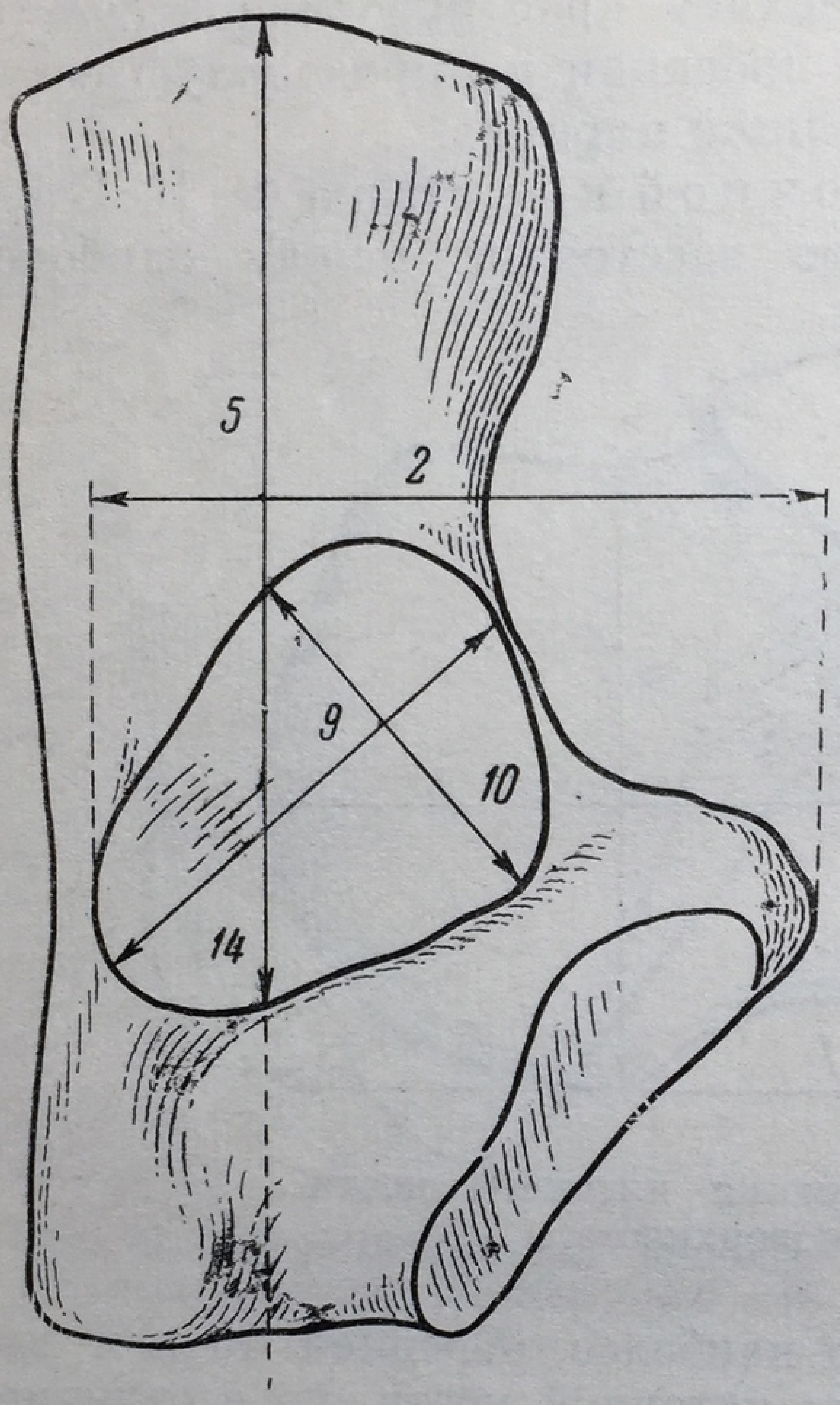


Рис. 64. Основные измерения пяточной кости. Верхняя поверхность

4. *Высота пяточной кости.* Проекционное расстояние от наиболее глубокой точки верхней поверхности до наиболее удаленной от нее противолежащей точки нижней поверхности. Определяется в проекции на трансверзальную плоскость. Скользящий циркуль.

6. **Ширина держателя таранной кости.** Проекционное расстояние между наиболее медиальной точкой держателя таранной кости и внутренней границей борозды длинного сгибателя большого пальца (sulcus tend m. flex. hall. longi). Определяется в проекции на сагиттальную плоскость, за чем следует строго следить. Скользящий циркуль.

7. **Высота пяточного бугра пяточной кости.** Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой на верхней поверхности пяточного бугра и наиболее низкой точкой внутреннего бугорка (processus medialis) пяточного бугра. Скользящий циркуль.

8. **Ширина пяточного бугра пяточной кости.** Расстояние между наиболее латеральной и наиболее медиальной точками на внешней и внутренней поверхностях пяточного бугра. Измеряется в плоскости, перпендикулярной той, в которой определяется высота пяточного бугра. Скользящий циркуль.

Длина передней части пяточной кости. Синоним — длина шейки и головки пяточной кости. Проекционное расстояние между наиболее выдвинутыми вперед точками на переднем крае задней суставной поверхности и на тыльном крае кубовидной суставной поверхности пяточной кости. Скользящий циркуль.

Проекционная длина задней суставной площадки пяточной кости. Проекционное расстояние между передним и задним краями задней суставной поверхности пяточной кости по сагиттальной оси. Измеряется в проекции на горизонтальную плоскость. Скользящий циркуль.

Длина задней части пяточной кости. Проекционное расстояние между наиболее задней точкой заднего края задней суставной поверхности пяточной кости и наиболее выступающей назад точкой пяточного бугра. Измеряется в проекции на сагиттальпую и горизонтальную плоскости. Скользящий циркуль.

9. Наибольшая длина задней суставной поверхности пяточной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками краев задней суставной поверхности пяточной кости. Обычно плоскость этого размера лежит почти перпендикулярно по отношению к сагиттальной плоскости кости. Скользящий циркуль.

10. Ширина задней суставной поверхности пяточной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками переднего и заднего краев суставной поверхности пяточной кости. Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Обычно эта плоскость приходится на внутреннюю треть поверхности. Но иногда края имеют сложные и асимметричные очертания. В этом случае размер не всегда может быть определен с достаточной точностью.

11. Высота задней суставной поверхности пяточной кости. Расстояние от наиболее высокой точки задней суставной поверхности пяточной кости до прямой, соединяющей края по продольной оси. Координатный циркуль.

Наибольшая длина внутренней суставной поверхности пяточной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев внутренней суставной поверхности (facies articularis talaris media) пяточной кости. Скользящий циркуль.

Ширина внутренней суставной поверхности пяточной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев задней суставной поверхности пяточной кости в плоскости, перпендикулярной плоскости продольной оси. Скользящий циркуль.

12. Наибольшая длина кубовидной суставной поверхности пяточной кости (рис. 65). Синоним — наибольшая ширина кубовидной суставной поверхности пяточной кости. Расстояние между наиболее высокой точкой на медиальном крае кубовидной суставной поверхности пяточной кости и наиболее низкой точкой на ее латеральном крае. Рекомендуется измерять после прочерчивания карандашом линии по максимальной вогнутости. Эта линия обычно параллельна медиальному краю. Скользящий циркуль.

13. Ширина кубовидной суставной поверхности пяточной кости. Синоним — высота кубовидной суставной поверхности пяточной кости. Расстояние между медиальным и латеральным краями поперечной выпуклости там, где оно является наибольшим. Обычно плоскость этого размера прочерчивается карандашом перпендикулярно плоскости предыдущего.

14. Угол наклона задней суставной поверхности пяточной кости от сагиттальной оси. Угол между сагиттальной плоскостью и плоскостью наибольшей длины задней суставной поверхности пяточной кости. Для измерения этого угла на задней суставной поверхности пяточной кости укрепляется воском или пластилином металлическая игла таким образом, чтобы ее направление точно соответствовало плоскости, в которой определяется наибольшая длина площадки. Сагиттальная плоскость кости обычно фиксируется между наиболее задней точкой пяточного бугра пяточной кости и центром кубовидной суставной площадки. Кость ставится на лист белой бумаги и сагиттальная плоскость прочерчивается на бумаге. Затем, следя за тем, чтобы кость не сместилась, можно определить при помощи транспортира угол, образованный иглой и линией на бумаге. Можно измерять его также на измерительном штативе Рида.

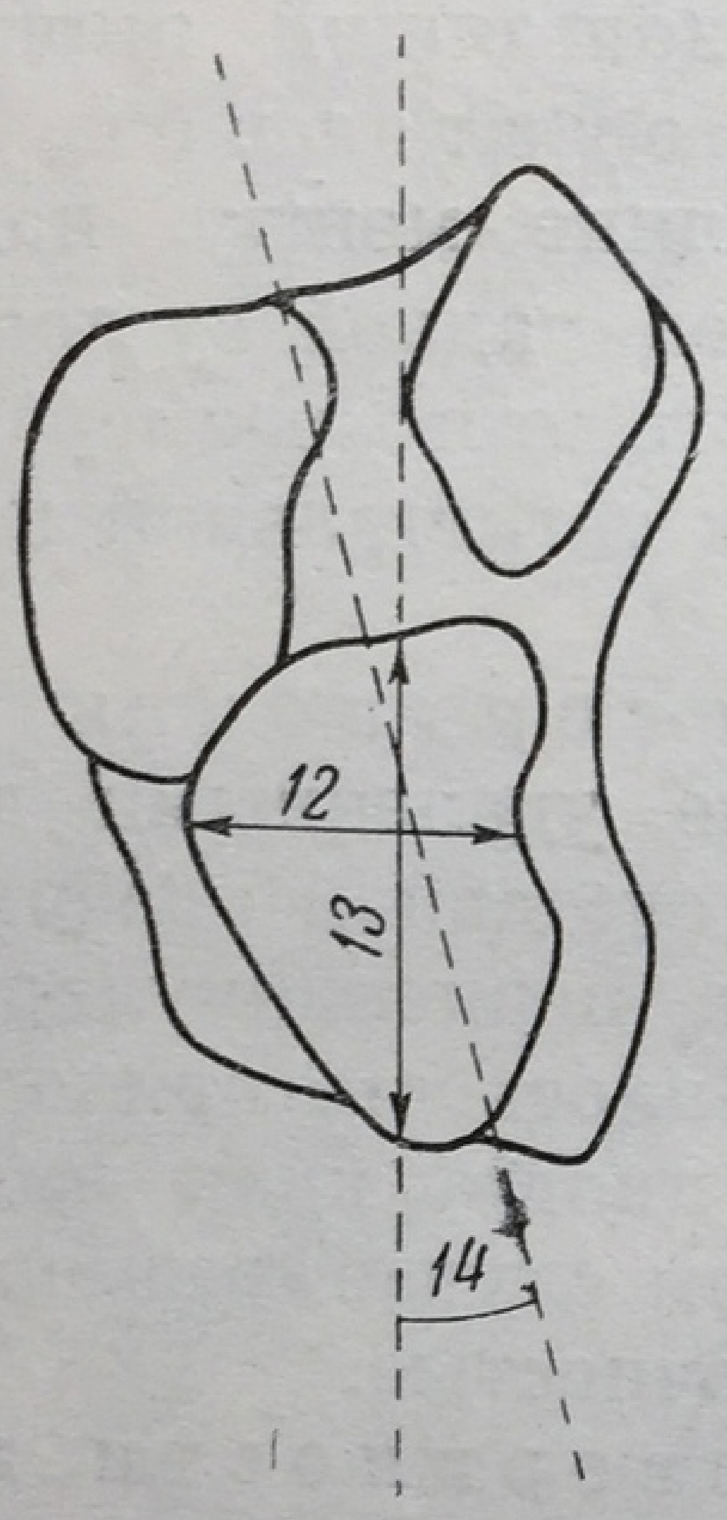


Рис. 65. Основные измерения пяточной кости. Передняя поверхность

15. Таранно-пяточный угол. Угол между сагиттальной плоскостью пяточной кости и сагиттальной плоскостью блока таранной кости. Может быть определен непосредственным измерением только на монтированных костях. Поэтому рекомендуется определять его тригонометрически, вычитая из величины угла наклона задней суставной поверхности пяточной кости (14) угол наклона задней суставной поверхности таранной кости.

Широтно-продольный указатель пяточной кости. Отношение средней ширины пяточной кости (2) к ее наибольшей длине (1).

Указатель наименьшей ширины пяточной кости I. Отношение наименьшей ширины пяточной кости (3) к ее наибольшей длине (1).

Указатель наименьшей ширины пяточной кости II. Отношение наименьшей ширины пяточной кости (3) к ее длине (1а).

Высотно-продольный указатель пяточной кости I. Отношение высоты пяточной кости (4) к ее наибольшей длине (1).

Высотно-продольный указатель пяточной кости II. Отношение высоты пяточной кости (4) к ее длине (1а).

Указатель длины тела пяточной кости. Отношение длины пяточной кости от задней суставной поверхности (5) к наибольшей длине пяточной кости (1).

Указатель длины передней части пяточной кости. Отношение длины передней части пяточной кости к ее наибольшей длине (1).

Указатель проекционной длины задней суставной площадки пяточной кости. Отношение проекционной длины задней суставной поверхности пяточной кости к ее наибольшей длине (1).

Указатель длины задней части пяточной кости. Отношение длины задней части пяточной кости к ее наибольшей длине (1).

Указатель ширины держателя таранной кости. Отношение ширины держателя таранной кости (6) к средней ширине пяточной кости (2).

Указатель ширины пяточного бугра пяточной кости. Отношение ширины пяточного бугра пяточной кости (8) к наибольшей длине пяточной кости (1).

Указатель высоты пяточного бугра пяточной кости. Отношение высоты пяточного бугра пяточной кости (7) к наибольшей длине пяточной кости (1).

Широтно-высотный указатель пяточного бугра пяточной кости. Отношение ширины пяточного бугра пяточной кости (8) к его высоте (7).

Указатель ширины задней суставной поверхности пяточной кости. Отношение ширины задней суставной поверхности пяточной кости (10) к наибольшей длине задней суставной поверхности пяточной кости (9).

Указатель высоты задней суставной поверхности пяточной кости. Отношение высоты задней суставной поверхности пяточной кости (11) к наибольшей длине задней суставной поверхности пяточной кости (9).

Указатель ширины внутренней суставной поверхности пяточной кости. Отношение ширины внутренней суставной поверхности пяточной кости к наибольшей длине внутренней суставной поверхности пяточной кости.

Указатель ширины кубовидной суставной поверхности пяточной кости. Отношение ширины кубовидной суставной поверхности пяточной кости (13) к наибольшей длине кубовидной суставной поверхности пяточной кости (12).

Описательная характеристика. Многие особенности строения пяточной кости не поддаются измерению, и их следует описывать. К сожалению, полноценных шкал, охватывающих все вариации развития того или иного признака, пока в остеоло-

гии не существует. Все же нужно отличать две особенности: степень связи между передней и внутренней суставными поверхностями пяточной кости (переходят ли они одна в другую или, наоборот, четко отграничиваются одна от другой), степень развития лучевого блока (trochlea fibularis) пяточной кости (сильное или слабое развитие).

Ладьевидная кость (os naviculare)

1. *Наибольшая ширина ладьевидной кости* (рис. 66). Расстояние между точкой, лежащей на медиальном крае кости на шероховатости (tuberositas ossis navicularis), и наиболее уда-

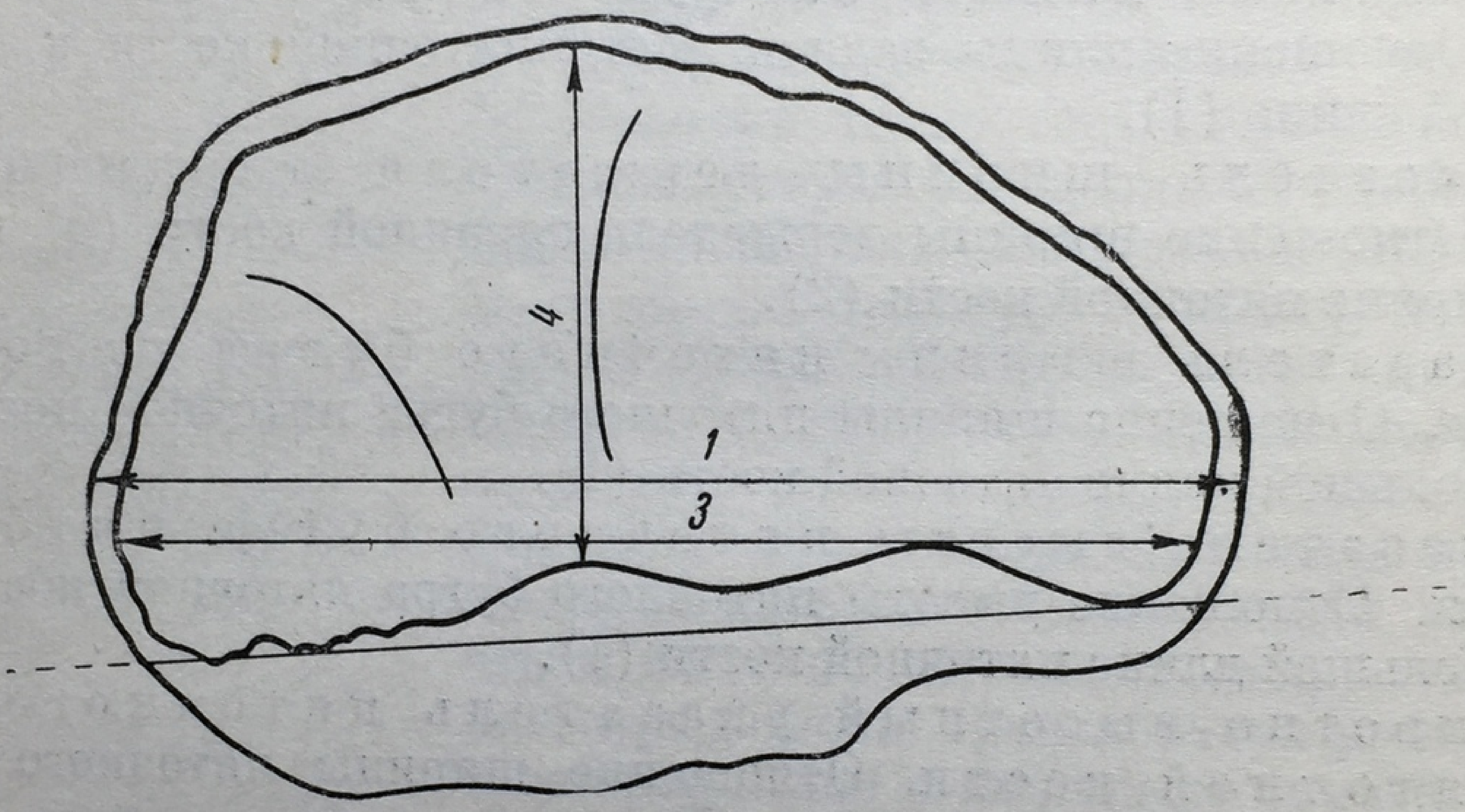


Рис. 66. Основные измерения ладьевидной кости. Задняя поверхность

ленной от нее точкой на латеральном крае кости. Плоскость измерения совпадает с плоскостью наибольшей длины суставной площадки и таранной кости. Скользящий циркуль.

2. Высота ладьевидной кости. Расстояние от середины верхнего края суставных площадок к клиновидным костям до вершины отростка на нижнем крае кости. Скользящий циркуль.

7. Наименьшая толщина ладьевидной кости. Расстояние от наружного края суставной площадки с наружной клиновидной костью (os cuneiforme laterale) до противолежащего ему наружного края суставной площадки с головкой таранной кости. Штанга циркуля должна быть параллельна боковой поверхности тела кости. Скользящий циркуль.

8. Наибольшая толщина ладьевидной кости. Расстояние от внутреннего края суставной площадки с внутренней клиновидной костью (os cuneiforme mediale) до противолежащего ему внутреннего края суставной площадки с головкой таранной кости. Скользящий циркуль.

3. Наибольшая длина суставной площадки с головкой таранной кости. Синоним — наибольшая ширина суставной площадки с головкой таранной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками наружного и внутреннего краев суставной площадки с головкой таранной кости. Другими словами, плоскость измерения совпадает с сагиттальной осью суставной площадки с головкой таранной кости. Ее нужно намечать карандашом. Скользящий циркуль.

4. Ширина суставной площадки с головкой таранной кости. Наибольшая ширина суставной площадки с головкой таранной кости между верхним и нижним краями в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Плоскость измерения, как и в предыдущем случае, прочерчивается карандашом. Скользящий циркуль.

5. Глубина суставной площадки с головкой таранной кости. Расстояние от наиболее глубокой точки суставной площадки с головкой таранной кости до прямой, соединяющей наиболее удаленные друг от друга точки наружного и внутреннего краев площадки. Иными словами, эта прямая соответствует плоскости наибольшей длины суставной площадки с головкой таранной кости. Координатный циркуль.

6. Наибольшая длина суставных площадок с клиновидными костями. Синоним — наибольшая ширина суставных площадок с клиновидными костями. Расстояние от наиболее медиально расположенной точки на внутреннем крае суставной площадки с внутренней клиновидной костью до наиболее латерально расположенной точки на внешнем крае суставной площадки с внешней клиновидной костью. Крайние точки размера следует намечать карандашом. Скользящий циркуль.

Ширина суставных площадок с клиновидными костями. Синоним — высота суставных площадок с клиновидными костями. Расстояние от касательной к нижнему краю площадок до наиболее удаленной от нее точки на верхнем крае площадок, определяется перпендикулярно к касательной. Обычно плоскость этого измерения пересекает по середине суставную площадку с промежуточной клиновидной костью (os cuneiforme intermedium). Скользящий циркуль.

Указатель высоты ладьевидной кости. Отношение высоты ладьевидной кости (2) к наибольшей ее ширине (1).

Указатель толщины ладьевидной кости. Отношение наименьшей толщины ладьевидной кости (7) к наибольшей толщине ладьевидной кости (8).

Указатель наибольшей длины суставной площадки с головкой таранной кости. Отношение наибольшей длины суставной площадки с головкой таранной кости (3) к наибольшей ширине ладьевидной кости (1).

Указатель наибольшей длины суставных пло-

щадок с клиновидными костями. Отношение наибольшей длины суставных площадок с клиновидными костями (6) к наибольшей ширине ладьевидной кости (1).

Указатель ширины суставной площадки с головкой таранной кости. Отношение ширины суставной площадки с головкой таранной кости (4) к наибольшей длине суставной площадки с головкой таранной кости (3).

Указатель глубины суставной площадки с головкой таранной кости. Отношение глубины суставной площадки с головкой таранной кости (5) к наибольшей длине суставной площадки с головкой таранной кости (3).

Медиальная клиновидная кость (os cuneiforme mediale)

3. Верхняя длина медиальной клиновидной кости. Расстояние между верхним краем суставной площадки с первой плюсневой костью и верхним краем суставной площадки с ладьевидной костью. Скользящий циркуль.

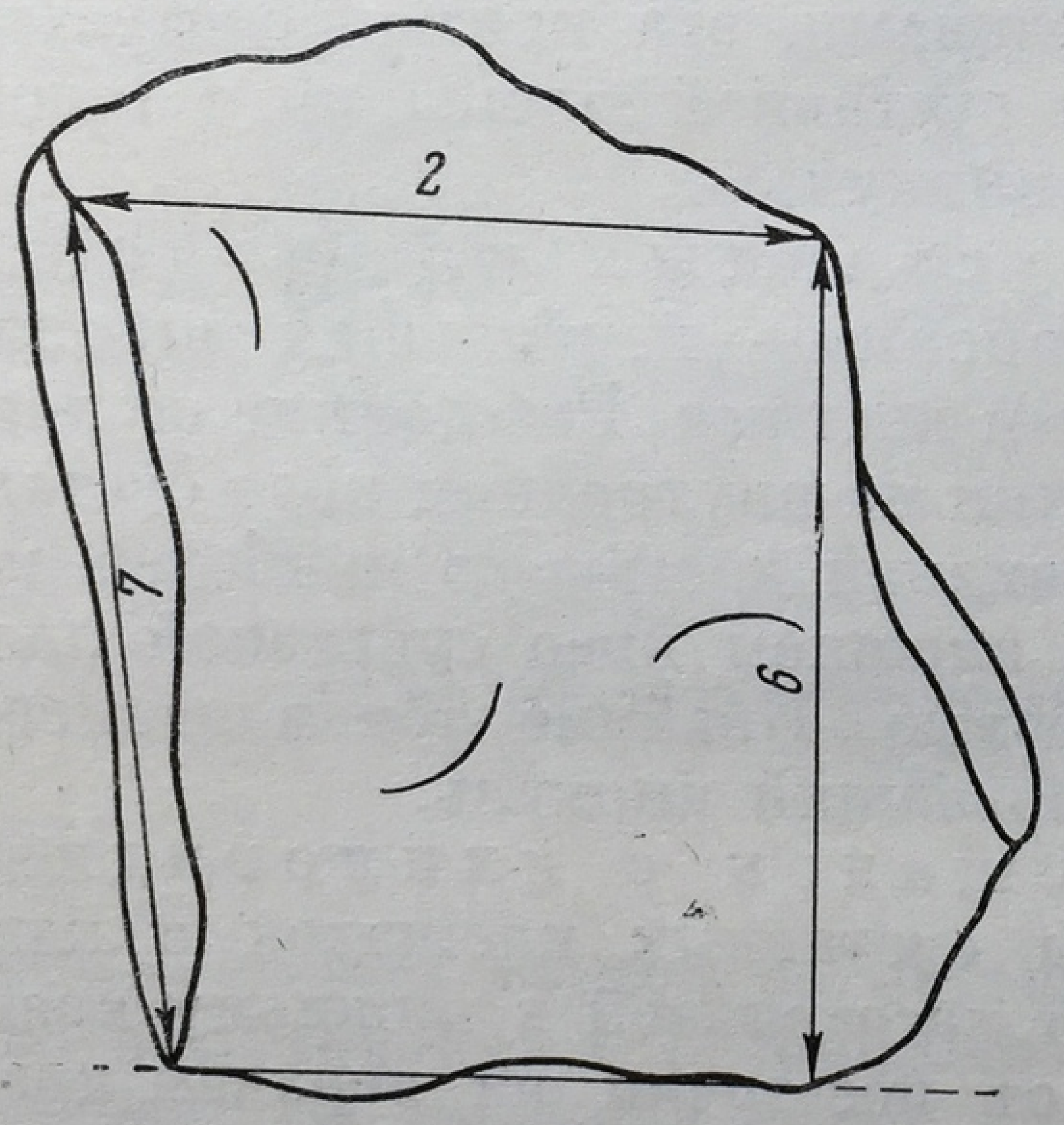


Рис. 67. Основные измерения медиальной клиновидной кости. Внутренняя поверхность

1. Нижняя длина медиальной клиновидной кости (рис. 67). Расстояние между нижним краем суставной площадки с первой плюсневой костью (os metatarsale I) и нижним краем суставной площадки с ладьевидной костью. Скользящий циркуль.

2. *Средняя длина медиальной клиновидной кости.* Расстояние между серединой краев суставной площадки с первой плюсневой костью и суставной площадки с ладьевидной костью. Измеряется в плоскости, параллельной плоскости нижнего края кости. Скользящий циркуль.

7. *Передняя высота медиальной клиновидной кости.* Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой верхнего края кости и наиболее низкой точкой ее нижнего края. Измеряется на дистальной стороне параллельно внутренней стороне кости. Скользящий циркуль.

6. Задняя высота медиальной клиновидной кости. Расстояние между наиболее высоко расположенной точкой верхнего края кости и наиболее низкой точкой ее нижнего

края, но измеренное на проксимальной стороне. Измеряется параллельно внутренней стороне кости. Скользящий циркуль.

5. Высота суставной площадки первой плюсневой кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на верхнем и нижнем краях суставной площадки первой плюсневой кости. Скользящий циркуль.

4. Высота суставной площадки с ладьевидной костью. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на верхнем и нижнем краях суставной площадки с ладьевидной костью. Скользящий циркуль.

Ширина суставной площадки с ладьевидной костью. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на боковых краях площадки с ладьевидной костью. Плоскость измерения должна быть перпендикулярна плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

Высотно-продольный указатель медиальной клиновидной кости. Отношение передней высоты медиальной клиновидной кости (7) к ее верхней длине (3).

Указатель соотношения высот медиальной клиновидной кости. Отношение передней высоты медиальной клиновидной кости (7) к ее задней высоте (6).

Указатель ширины суставной площадки с ладьевидной костью. Отношение ширины суставной площадки ладьевидной кости к высоте суставной площадки (4).

Промежуточная клиновидная кость (os cuneiforme intermedium)

1. *Верхняя длина промежуточной клиновидной кости.* Расстояние между средними точками на верхних краях дистальной и проксимальной сторон кости. Скользящий циркуль.

2. *Средняя верхняя ширина промежуточной клиновидной кости.* Расстояние между средними точками наружного и внутреннего верхних краев кости. Скользящий циркуль.

3. Передняя ширина промежуточной клиновидной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на внутреннем и наружном боковых краях кости. Измеряется на дистальной стороне кости. Скользящий циркуль.

4. Задняя ширина промежуточной клиновидной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками на внутреннем и наружном боковых краях кости, но в отличие от предыдущего размера измеряется на проксимальной стороне кости. Скользящий циркуль.

Передняя высота промежуточной клиновидной кости. Расстояние от наиболее высокой точки верхнего

края суставной площадки со второй плюсневой костью до наиболее низко расположенной точки на нижнем крае этой площадки. Скользящий циркуль.

Задняя высота промежуточной клиновидной кости. Расстояние от наиболее высокой точки верхнего края суставной площадки с ладьевидной костью до наиболее низко расположенной точки на нижнем крае этой площадки. Скользящий циркуль.

Широтно-продольный указатель промежуточной клиновидной кости. Отношение средней верхней ширины промежуточной клиновидной кости (2) к ее верхней длине (1).

Наружная клиновидная кость (os cuneiforme laterale)

1. Верхняя длина наружной клиновидной кости. Расстояние между средними точками переднего и заднего краев верхней поверхности кости. При сильной скошенности заднего края отклонение в ту или иную сторону может существенно изменить величину размера, поэтому за точным соблюдением дефиниции размера нужно следить особенно тщательно. Скользящий циркуль.

2. Средняя верхняя ширина наружной клиновидной кости. Расстояние между средними точками на наружном и внутреннем краях верхней поверхности кости. Скользящий циркуль.

3. Передняя ширина наружной клиновидной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев дистальной поверхности кости. Скользящий циркуль.

4. Задняя ширина наружной клиновидной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками боковых краев проксимальной поверхности кости. Скользящий циркуль.

Высота суставной площадки с ладьевидной костью. Расстояние от наиболее высокой точки верхнего края площадки до наиболее низко расположенной точки ее нижнего края. Измеряется параллельно медиальному краю площадки. Скользящий циркуль.

Широтно-продольный указатель наружной клиновидной кости. Отношение средней верхней ширины наружной клиновидной кости (2) к ее верхней длине (1).

Указатель соотношения широтных размеров наружной клиновидной кости. Отношение задней ширины наружной клиновидной кости (4) к передней ширине наружной клиновидной кости (3).

Кубовидная кость (os cuboideum)

Наибольшая длина кубовидной кости (рис. 68). Расстояние между наиболее выступающей вперед точкой дистальной поверхности и наиболее выступающей назад точкой проксимальной поверхности. Измерение производится параллельно внутрен-

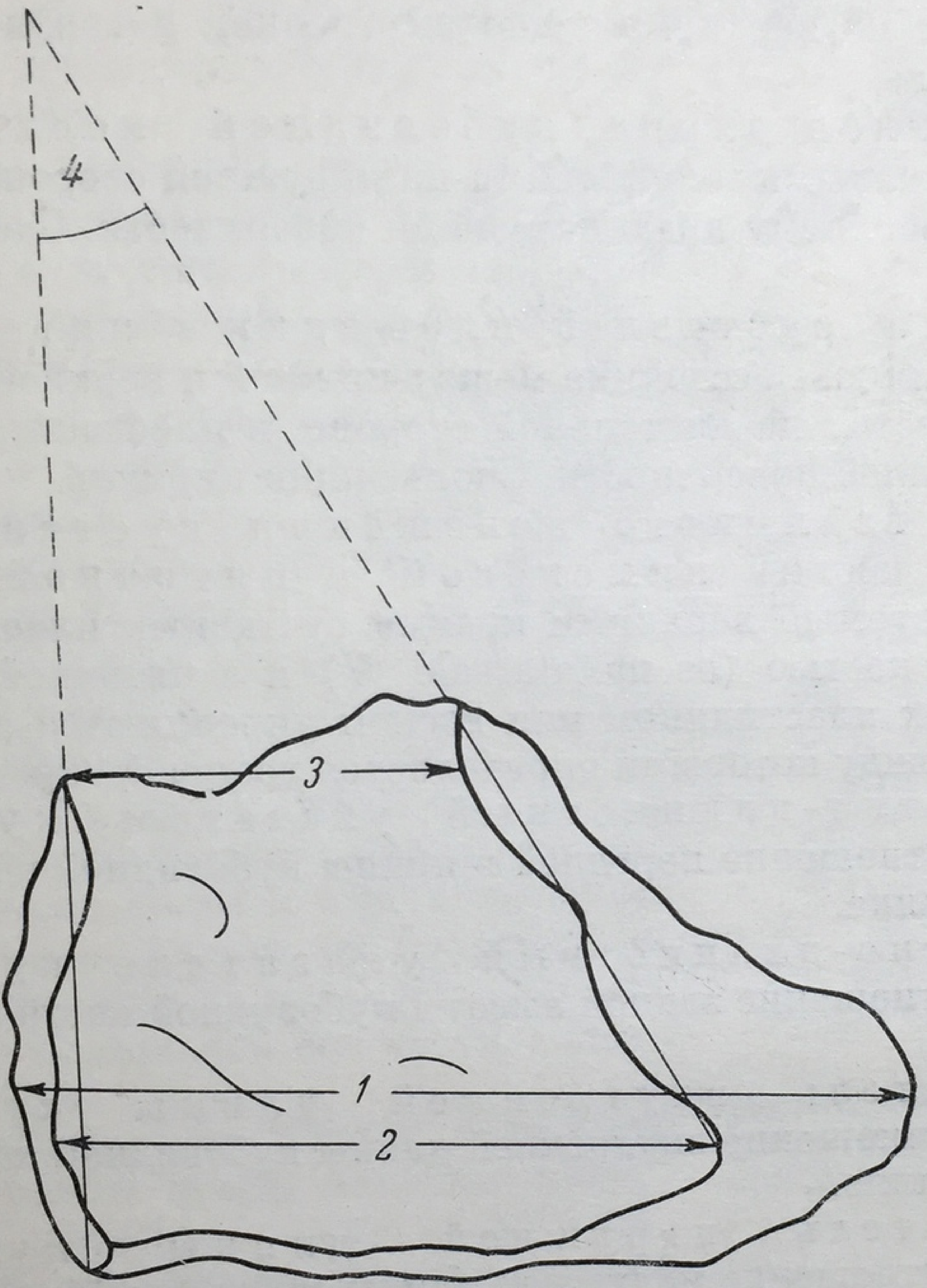


Рис. 68. Основные измерения кубовидной кости. Верхняя поверхность.

1 — наибольшая длина, *2* — внутренняя длина, *3* — наружная длина, *4* — угол взаимного положения суставных площадок с пятой плюсневой и пяточной костями

ней стороне кости и в проекции на горизонтальную плоскость. Скользящий циркуль.

Передняя ширина кубовидной кости. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками внутреннего и внешнего краев кости. Измеряется на дистальной стороне и параллельно верхнему краю. Скользящий циркуль.

Задняя высота кубовидной кости. Расстояние между нижней и верхней поверхностями кости. Измеряется спереди от подошвенной шероховатости (tuberositas ossis cuboidea) в плоскости, параллельной внутренней поверхности кости и перпендикулярной к ее нижней поверхности. Скользящий циркуль.

Внутренняя длина кубовидной кости. Расстояние между суставными площадками на внутренней стороне кости. Измеряется по верхнему краю внутренней поверхности. Скользящий циркуль.

Наружная длина кубовидной кости. Расстояние между суставными площадками на наружной стороне кости. Измеряется по верхнему краю наружной поверхности. Скользящий циркуль.

Высота суставной площадки с пятой плюсневой костью. Расстояние между нижней и верхней поверхностями. Измеряется на дистальной стороне в плоскости, перпендикулярной нижней поверхности. Скользящий циркуль.

Угол взаимного положения суставных площадок с пятой плюсневой и пяточной костями. Угол, образуемый верхними краями суставных площадок с пятой плюсневой костью (os metatarsale V) и с пяточной костью. На обоих краях пластилином или воском укрепляются стальные спицы, угол между которыми определяется транспортиром.

Широтно-длиннотный указатель кубовидной кости. Отношение передней ширины кубовидной кости к ее наибольшей длине.

Высотно-длиннотный указатель кубовидной кости. Отношение задней высоты кубовидной кости к ее наибольшей длине.

Указатель внутренней длины кубовидной кости. Отношение внутренней длины кубовидной кости к ее наибольшей длине.

Указатель наружной длины кубовидной кости. Отношение наружной длины кубовидной кости к ее наибольшей длине.

Указатель высоты суставной площадки с пятой плюсневой костью. Отношение высоты суставной площадки с пятой плюсневой костью к передней ширине кубовидной кости.

Первая плюсневая кость (os metatarsale I)

1. Длина первой плюсневой кости (рис. 69). Расстояние между суставной площадкой с медиальной клиновидной костью и наиболее выступающей вперед точкой головки (caput) первой плюсневой кости. Измерение производится параллельно оси тела (corpus) кости. Скользящий циркуль.

3. Ширина тела первой плюсневой кости. Расстояние от внутреннего до наружного края тела кости точно по середине кости. Место измерения нужно намечать карандашом. Скользящий циркуль.

4. Высота тела первой плюсневой кости. Расстояние между нижней и верхней поверхностями тела кости точно посередине кости. Иными словами, там же, где измеряется предыдущий размер, но в плоскости, перпендикулярной ему. Скользящий циркуль.

6. Ширина основания первой плюсневой кости. Расстояние между наиболее выступающими в стороны точками площадки с медиальной кубовидной костью. Скользящий циркуль.

7. Высота основания первой плюсневой кости. Расстояние между наиболее высокой точкой верхней поверхности основания (basis) кости и вершиной шероховатости (tuberositas ossis metatarsalis I). Скользящий циркуль.

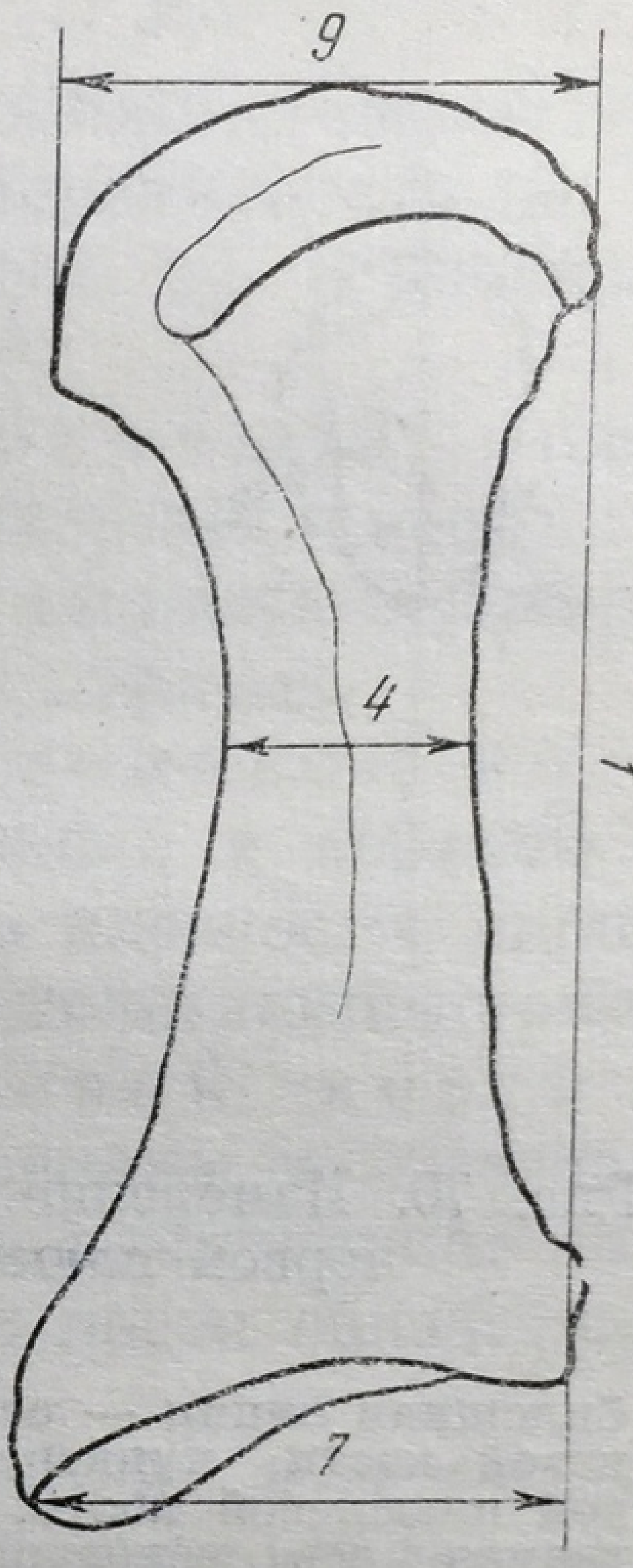


Рис. 69. Основные измерения первой плюсневой кости. Внутренняя поверхность

Проекционная высота основания первой плюсневой кости по Ф. К. Волкову[2]. Расстояние между наиболее высокой точкой верхней поверхности основания кости и вершиной шероховатости, но в отличие от предыдущего размера в проекции на плоскость, перпендикулярную продольной оси кости. Скользящий циркуль.

8. Ширина головки первой плюсневой кости. Расстояние между наиболее выступающими в стороны точками на внутреннем и наружном краях головки первой плюсневой кости. Скользящий циркуль.

Проекционная ширина головки первой плюсневой кости (по Ф. К. Волкову). То же измерение, что и предыдущее, но производится перпендикулярно продольной оси кости. Скользящий циркуль.

9. Высота головки первой плюсневой кости. Расстояние между наиболее высокой точкой на верхней поверхности головки первой плюсневой кости до наиболее низкой точки на ее нижней поверхности. Скользящий циркуль.

---

[2] См.: T. Volkov. Variations squelettiques du pied chez les primates et dans les races humaines. «Bulletin et Memoires de Société d'Anthropologie de Paris», ser. 5, t. 4—5, 1905. В дальнейшем при упоминании Ф. К. Волкова всегда имеется в виду это издание.

Проекционная высота головки первой плюсневой кости по Ф. К. Волкову. То же измерение, что и предыдущее, но производится в плоскости, перпендикулярной продольной оси кости. Скользящий циркуль.

10. Сагиттальная окружность головки первой плюсневой кости. Расстояние по поверхности головки первой плюсневой кости от наиболее высокой точки на верхней поверхности головки до наиболее низкой точки на ее нижней поверхности. Лента.

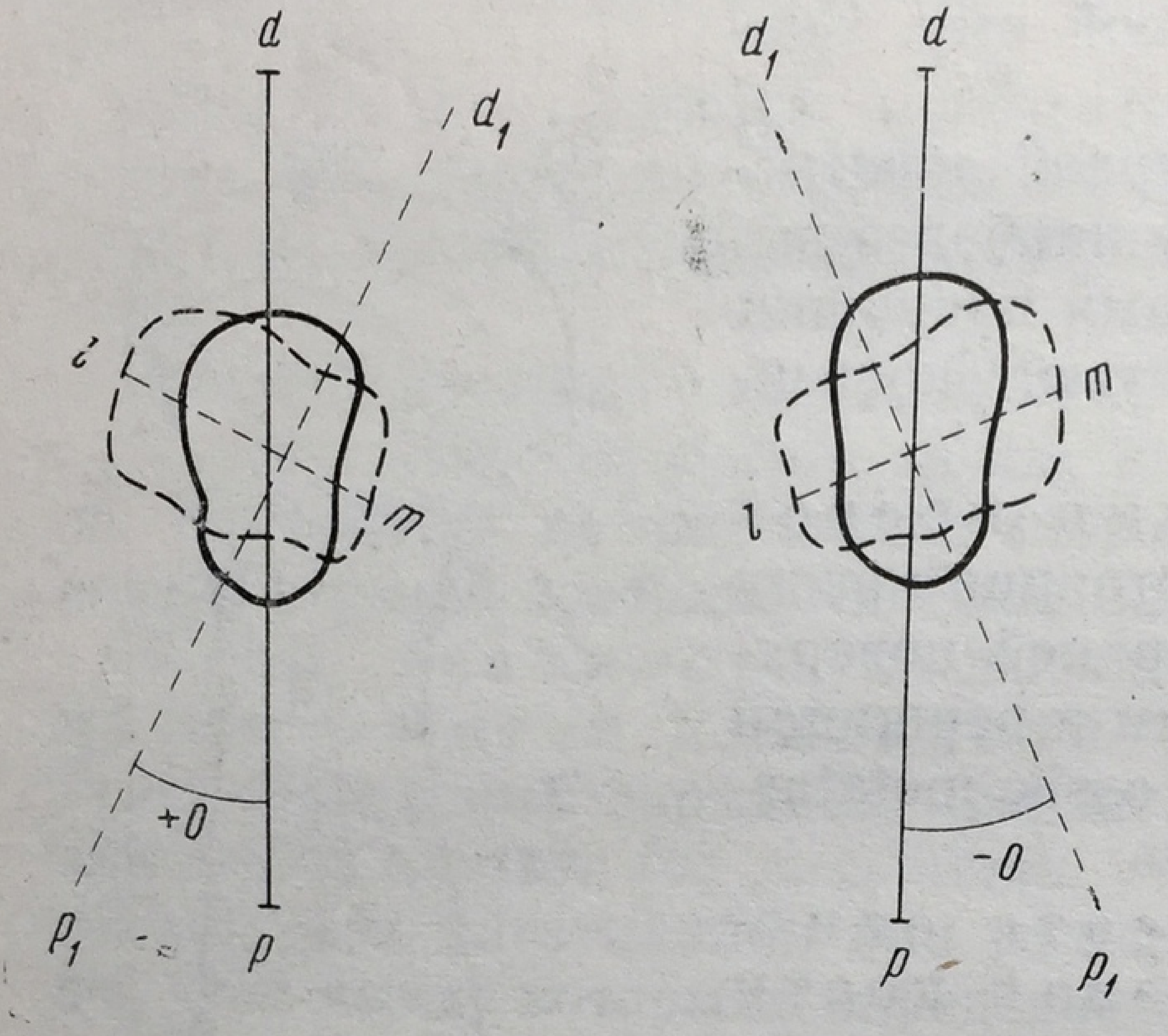


Рис. 70. Измерение угла скрученности первой плюсневой кости

Сплошная линия — основание первой плюсневой кости, пунктирная — головка первой плюсневой кости, dp — тыльно-подошвенная ось основания, d_1p_1 — тыльно-подошвенная ось головки, l — латеральная сторона, m — медиальная сторона, +0 — отклонение подошвенной части головки в латеральную сторону, —0 — отклонение подошвенной части головки в медиальную сторону

11. Угол скрученности первой плюсневой кости (рис. 70). Угол, образуемый продольными осями головки и основания первой плюсневой кости. Эти оси маркируются стальными иглами, которые укрепляются на кости воском или пластилином. Кость укрепляется в строго вертикальном положении. Затем при помощи параллелографа взаимное положение игл переносится на бумагу и искомый угол определяется транспортиром.

Широтно - продольный указатель первой плюсневой кости. Отношение ширины тела первой плюсневой кости (3) к длине кости (1).

Указатель поперечного сечения тела первой плюсневой кости. Отношение высоты тела первой плюсневой кости (4) к его ширине (3).

Указатель ширины тела первой плюсневой кости. Отношение ширины тела первой плюсневой кости (3) к ширине ее основания (6).

Указатель ширины головки первой плюсневой кости. Отношение ширины головки первой плюсневой кости (8) к длине кости (1).

Вторая плюсневая кость (os metatarsale II)

2. Длина второй плюсневой кости. Расстояние между серединой верхнего края суставной площадки с промежуточной клиновидной костью и наиболее выдвинутой вперед точкой головки (caput) кости. Скользящий циркуль.

3. Ширина тела второй плюсневой кости. Расстояние между внутренним и наружным краями тела (corpus) кости, измеренное точно по середине длины. Место измерения отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

4. Высота тела второй плюсневой кости. Расстояние между нижней и верхней поверхностями тела кости, измеренное там же, где и предыдущий размер, т. е. по середине кости, но в плоскости, перпендикулярной ему. Скользящий циркуль.

Ширина основания второй плюсневой кости по Ф. К. Волкову. Расстояние между внутренним и наружным краями основания (basis) кости. Определяется в плоскости, перпендикулярной продольной оси кости. Скользящий циркуль.

Высота основания второй плюсневой кости по Ф. Саразину[3]. Расстояние между нижней и верхней поверхностями основания кости. Определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

Ширина головки второй плюсневой кости по Ф. К. Волкову. Расстояние между внутренним и наружным краями головки второй плюсневой кости. Перпендикулярное положение плоскости измерения к продольной оси кости обязательно. Скользящий циркуль.

Высота головки второй плюсневой кости по Ф. Саразину. Расстояние между нижней и верхней поверхностями головки второй плюсневой кости в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего измерения. Скользящий циркуль.

Широтно-продольный указатель второй плюсневой кости. Отношение ширины тела второй плюсневой кости (3) к длине кости (2).

Указатель поперечного сечения тела второй плюсневой кости. Отношение высоты тела второй плюсневой кости (4) к ширине тела (3).

Указатель ширины тела второй плюсневой кости. Отношение ширины тела второй плюсневой кости (3) к ширине ее основания.

Указатель ширины головки второй плюсневой кости. Отношение ширины головки второй плюсневой кости к длине кости (2).

---

[3] F. Sarasin. Anthropologie der Neu-Caledonier und Loyalty-Insulaner, Bd. I, II, III. Berlin, 1916—1922.

Третья плюсневая кость (os metatarsale III)

2. Длина третьей плюсневой кости. Расстояние между серединой верхнего края суставной площадки с латеральной клиновидной костью и наиболее выступающей вперед точкой головки (caput) кости. Скользящий циркуль.

3. Ширина тела третьей плюсневой кости. Расстояние от внутреннего края тела третьей плюсневой кости до его наружного края. Измеряется по середине кости. Место измерения отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

4. Высота тела третьей плюсневой кости. Расстояние от нижней поверхности тела кости до его верхней поверхности. Измеряется в том месте, что и предыдущий размер, т. е. на середине кости и в плоскости, перпендикулярной его плоскости. Скользящий циркуль.

Ширина основания третьей плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй плюсневой кости.

Высота основания третьей плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй плюсневой кости.

Ширина головки третьей плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй плюсневой кости.

Высота головки третьей плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй плюсневой кости.

Широтно-продольный указатель третьей плюсневой кости. Отношение ширины тела третьей плюсневой кости (3) к длине кости (2).

Указатель поперечного сечения тела третьей плюсневой кости. Отношение высоты тела третьей плюсневой кости (4) к ширине тела кости (3).

Указатель ширины тела третьей плюсневой кости. Отношение ширины тела третьей плюсневой кости (3) к ширине основания кости.

Указатель ширины головки третьей плюсневой кости. Отношение ширины головки третьей плюсневой кости к длине кости (2).

Четвертая плюсневая кость (os metatarsale IV)

2. Длина четвертой плюсневой кости. Расстояние между серединой верхнего края суставной площадки с кубовидной костью и наиболее выдвинутой вперед точкой головки (caput) кости. Скользящий циркуль.

3. Ширина тела четвертой плюсневой кости. Расстояние между внутренним и наружным краями тела кости. Измеряется точно по середине кости. Место измерения отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

4. Высота тела четвертой плюсневой кости. Расстояние от нижней поверхности тела кости до его верхней поверхности. Измеряется точно по середине тела кости, т. е. там же, где и предыдущий размер. Следует следить за тем, чтобы плоскость измерения высоты тела была перпендикулярна плоскости измерения ширины.

Ширина основания четвертой плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй и третьей плюсневых костях.

Высота основания четвертой плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй и третьей плюсневых костях.

Ширина головки четвертой плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй и третьей плюсневых костях.

Высота головки четвертой плюсневой кости. Определяется так же, как и на второй и третьей плюсневых костях.

Широтно-продольный указатель четвертой плюсневой кости. Отношение ширины тела четвертой плюсневой кости (3) к длине кости (2).

Указатель поперечного сечения тела четвертой плюсневой кости. Отношение высоты тела четвертой плюсневой кости (4) к ширине тела кости (3).

Указатель ширины тела четвертой плюсневой кости. Отношение ширины тела четвертой плюсневой кости (3) к ширине основания кости.

Указатель ширины головки четвертой плюсневой кости. Отношение ширины головки четвертой плюсневой кости к длине кости (2).

Пятая плюсневая кость (os metatarsale V)

2. Длина пятой плюсневой кости. Расстояние от середины верхнего края суставной площадки с кубовидной костью до наиболее удаленной от нее точки головки (caput) кости. С целью добиться большей точности измерений следует отмечать середину суставной площадки карандашом. Скользящий циркуль.

3. Ширина тела пятой плюсневой кости. Расстояние между внутренним и наружным краями тела пятой плюсневой кости, измеряемое по середине кости. Место измерения отмечается карандашом. Скользящий циркуль.

4. Высота тела пятой плюсневой кости. Расстояние от нижней поверхности тела кости до его верхней поверхности. Измеряется в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера и на том же месте, т. е. посередине длины. Скользящий циркуль.

Ширина основания пятой плюсневой кости. Проекционное расстояние между внутренним краем основания пятой плюсневой кости и наиболее внешне расположенной точкой на шероховатости (tuberositas ossis metatarsalis V). Проекция измерения должна быть непременно перпендикулярна продольной оси кости. Скользящий циркуль.

Высота основания пятой плюсневой кости. Наибольшее расстояние между нижней и верхней поверхностями основания пятой плюсневой кости, измеряемое в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

Ширина головки пятой плюсневой кости. Измеряется так же, как и на других плюсневых костях.

Высота головки пятой плюсневой кости. Измеряется так же, как и на других плюсневых костях.

Широтно-продольный указатель пятой плюсневой кости. Отношение ширины тела пятой плюсневой кости (3) к длине кости (2).

Указатель поперечного сечения тела пятой плюсневой кости. Отношение высоты тела пятой плюсневой кости (4) к ширине тела (3).

Указатель ширины тела пятой плюсневой кости. Отношение ширины тела пятой плюсневой кости (3) к ширине основания кости.

Указатель ширины головки пятой плюсневой кости. Отношение ширины головки пятой плюсневой кости к длине кости (2).

Основные фаланги (phalanges proximales)

1. Длина основных фаланг. Расстояние между средней точкой верхнего края суставных площадок с плюсневыми костями и срединной точкой головок (caput) фаланг. Плоскость измерения параллельна плоскости продольной оси фаланг. Скользящий циркуль.

2. Ширина тела основных фаланг. Расстояние между внутренним и внешним краями тела (corpus) фаланг, измеренное точно по середине кости. Середина отмечается карандашом. Ф. К. Волков справедливо указывал на необходимость соблюдать перпендикулярность плоскости измерений к продольной оси фаланг и параллельность ее касательной к буграм основания (basis) фаланг. Это достигается измерением при упоре костей на две точки основания. Последнюю рекомендацию не нужно соблюдать при измерении пятой основной фаланги, так как тело ее сильно скручено. Поэтому измерение ширины тела на ней нужно производить, не обращая внимания на положение головки и основания. Скользящий циркуль.

3. Высота тела основных фаланг. Расстояние между нижними и верхними поверхностями основных фаланг, измеряемое по середине кости, т. е. там же, где и предыдущий размер. Измерение производится в плоскости, строго перпендикулярной плоскости предыдущего измерения. Скользящий циркуль.

Ширина основания основных фаланг. Расстояние между внутренним и наружным краями основания, измеряемое в плоскости, перпендикулярной к продольной оси фаланг. На первой основной фаланге это измерение параллельно суставной площадке с первой плюсневой костью. Скользящий циркуль.

Высота основания основных фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями основных фаланг, измеряемое в плоскости, перпендикулярной к плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

Ширина головки основных фаланг. Расстояние между внутренним и внешним краями головки фаланг, измеряемое параллельно нижней поверхности ее и перпендикулярно продольной оси фаланг. Скользящий циркуль.

Высота головки основных фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями головки фаланг, определяемое перпендикулярно плоскости предыдущего измерения. Скользящий циркуль.

Широтно-продольный указатель основных фаланг. Отношение ширины тела основных фаланг (2) к их длине (1).

Указатель поперечного сечения тела основных фаланг. Отношение высоты тела основных фаланг (3) к ширине тела основных фаланг (2).

Указатель основания основных фаланг. Отношение высоты основания основных фаланг к ширине основания основных фаланг.

Указатель головки основных фаланг. Отношение высоты головки основных фаланг к ширине головки основных фаланг.

Средние фаланги (phalanges mediae)

1. Длина средних фаланг. Расстояние между серединой верхнего края суставных площадок с основными фалангами и срединной точкой головок (caput) фаланг. Измерение производится параллельно плоскости продольной оси костей. Скользящий циркуль.

2. Ширина тела средних фаланг. Синоним — наименьшая ширина тела средних фаланг. Расстояние между внутренним и внешним краями тела (corpus) фаланг, измеряемое на середине кости, которая маркируется карандашом. Измерение следует производить в плоскости, перпендикулярной оси фаланг. Скользящий циркуль.

3. Высота тела средних фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями тела средних фаланг, измеряемое перпендикулярно плоскости предыдущего размера. Скользящий циркуль.

Ширина основания средних фаланг. Расстояние между внутренним и внешним краями основания, определяемое перпендикулярно продольной оси средних фаланг. Скользящий циркуль.

Высота основания средних фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями средних фаланг, измеряемое в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего размера.

Ширина головки средних фаланг. Расстояние между внутренним и наружным краями головки фаланг, измеряемое перпендикулярно продольной оси костей. Скользящий циркуль.

Высота головки средних фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями головки средних фаланг, определяемое параллельно плоскости предыдущего размера.

Широтно-продольный указатель средних фаланг. Отношение ширины тела средних фаланг (2) к длине фаланг (1).

Указатель поперечного сечения тела средних фаланг. Отношение высоты тела средних фаланг (3) к ширине тела (2).

Указатель основания средних фаланг. Отношение высоты основания средних фаланг к ширине основания средних фаланг.

Указатель головки средних фаланг. Отношение высоты головки средних фаланг к ширине головки средних фаланг.

Концевые фаланги (phalanges distales)

1. Длина концевых фаланг. Расстояние между средней точкой верхнего края суставных площадок со средними фалангами и средней точкой головки (caput) концевых фаланг, параллельно их продольной оси. Скользящий циркуль.

2. Ширина тела концевых фаланг. Расстояние между внутренним и внешним краями тела (corpus) кости, определяемое перпендикулярно к продольной оси кости. Измеряется на середине кости, отмечаемой карандашом. Практически она совпадает с наиболее узким участком тела кости. Скользящий циркуль.

3. Высота тела концевых фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями концевых фаланг, измеряемое перпендикулярно плоскости предыдущего размера. Однако, в отличие от него, высотное измерение костей в этом месте не совпадает с наименьшей высотой, которая сдвинута обычно к головке концевых фаланг. Скользящий циркуль.

Ширина основания концевых фаланг. Расстояние от внутреннего до внешнего краев основания, измеряемое перпендикулярно к продольной оси концевых фаланг. Не следует производить это измерение в случае наличия разрушений компакты в области концевых точек размера, что довольно часто встречается у современного человека. Скользящий циркуль.

Высота основания концевых фаланг. Расстояние от нижней до верхней поверхности основания концевых фаланг, измеряемое перпендикулярно предыдущему размеру. Скользящий циркуль.

Ширина головки концевых фаланг. Расстояние между внутренним и внешним краями головки концевых фаланг в плоскости, перпендикулярной продольной оси фаланг. Скользящий циркуль.

Высота головки концевых фаланг. Расстояние между нижней и верхней поверхностями головки концевых фаланг. Измерение производится перпендикулярно к предыдущему. Скользящий циркуль.

Широтно-продольный указатель концевых фаланг. Отношение ширины тела концевых фаланг (2) к их длине (1).

Указатель поперечного сечения тела концевых фаланг. Отношение высоты тела концевых фаланг (3) к его ширине (2).

Указатель основания концевых фаланг. Отношение высоты основания концевых фаланг к ширине основания концевых фаланг.

Указатель головки концевых фаланг. Отношение высоты головки концевых фаланг к ширине головки концевых фаланг [4].

ЛИТЕРАТУРА

Бонч-Осмоловский Г. А. Скелет стопы и голени ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. III. М.— Л., 1954.

Бунак В. В. Современное состояние проблемы эволюции стопы у предков человека. В кн.: Г. А. Бонч-Осмоловский. Скелет стопы и голени ископаемого человека из грота Киик-Коба. «Палеолит Крыма», вып. III. М.— Л., 1954.

Данилова Е. И. Функциональная оценка плюсны и пястны некоторых представителей стопо-пальцеходящих млекопитающих. «Тр. Ин-та зоологии АН УССР», т. IX. Киев, 1952.

Кадьян А. А. Материалы к изучению архитектоники стопы. СПб., 1884.

Касьяненко В. Г. К сравнительной анатомии и функции стопы млекопитающих. «Тр. Ин-та зоологии АН УССР», т. III. Киев, 1950.

Касьяненко В. Г. О некоторых особенностях эволюции и функции стопы млекопитающих. «Тр. V Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов». Л., 1951.

---

[4] За дальнейшими подробностями в измерениях костей стопы следует обращаться к указанным работам Ф. К. Волкова и Г. А. Бонч-Осмоловского.

Касьяненко В. Г. Функциональный анализ суставов тазовой конечности некоторых млекопитающих. «Тр. отдела сравн. морфологии Ин-та зоологии АН УССР», т. V. Киев, 1951.
Касьяненко В. Г. Функциональный анализ стопы парнокопытных. «Тр. Ин-та зоологии АН УССР», т. IX. Киев, 1952.
Касьяненко В. Г. Закономерности приспособительных преобразований суставов конечностей млекопитающих. «Зоологический журнал», т. XXXV, 1956, вып. 3.
Касьяненко В. Г. Приспособительные изменения в органах движения в связи с различной опорой и функцией. «Тр. VI Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов», т. 1. Харьков, 1961.
Котикова Е. А. Исследование условий, влияющих на форму большеберцовой кости. «Изв. естественнонаучного ин-та им. П. Ф. Лесгафта», т. XII. Л., 1926.
Кузнецова И. А. Изменчивость формы и структуры бедренной кости и ее прикладное значение. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.
Нестурх М. Ф. Типы локомоции у обезьян и прямохождение у человека в связи с антропогенезом. «Сов. антропология», 1957, № 2.
Радиловская Р. Г. Об особенностях суставного рельефа пальцев кисти и стопы некоторых стопо- и пальцеходящих млекопитающих. «Тр. Ин-та зоологии АН УССР», т. IX. Киев, 1952.
Радиловская Р. Г. Функциональный анализ пальцев некоторых млекопитающих. «Зоологический журнал», т. XXXII, 1953, вып. 5.
Радиловская Р. Г. Влияние различной среды и функции на суставной рельеф пальцевого аппарата млекопитающих (автореферат). Киев, 1956.
Синельников Н. А. О новых находках бедер питекантропа. «Антр. журнал», 1934, № 1-2.
Синельников Н. А., Гремяцкий М. А. Кости скелета ребенка неандертальца из Тешик-Таш, Южный Узбекистан. Сб. «Тешик-Таш». М., 1949.
Соколов П. Н. Строение пяточной кости с функциональной точки зрения. Сб. «Проблемы функциональной морфологии двигательного аппарата». Л., 1956.
Ячмонин С. В. О механике голеностопного сустава. СПб., 1883.
Apostolakis G. Le troisième trochanter le l'homme. «L'Anthropologie», t. 41, 1931.
Bardeen C. Studies of the development of the human skeleton. The development of the skeleton of the posterior limb. «Am. Journal of Anatomy», vol. 4, 1905.
Bello Y., Rodriguez S. Le fémur et le tibia chez l'Homme et les Anthropoides. Variations suivant le sexe, l'âge et la race. Paris, 1909.
Chippaux C., Olivier G. Crête et éminence des péroniers latéraux. «L'Extrême — Orient médical», t. 2, 1950.
Comas J. De la nécessité d'unifier certaines techniques ostéomètriques du fémur. «Bull. et Mém. de la Sociètè d'Anthropologie de Paris», t. 10, 1949.
Do-Xuan-Hop. Le pied des Annamites. «Travaux de l'Institut anatomique de l'Ecole de Médicine de l'Indochina», t. 8, 1944.
Dubley Buxton L. Platymeria and platycnemia. «Journal of Anatomy», vol. 73, 1938.
Dubois E. Pithecanthropus erectus. Eine menschliche Übergangsform aus Java. Batavia, 1894.
Dubois E. On the principal characters of the femur of Pithecanthropus erectus. «Proc. Ak. Wet. Amsterdam», vol. 29. 1927, № 3.
Ferembach D. Les Limnopithèques du Kenya. «Annales de Paléontologie», t. 44, 1958.

Gregory W. Were the ancestors of man primitive brachiators? «Proceedings of the Am. Philosophical Society», vol. 57, 1928.
Gregory W. The upright posture of man: a review of its origin and evolution. «Proceedings of the Am. Philosophical Society», vol. 57, 1928.
Gregory W. A critique of Professor Osborn's theory of human origin. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 14, 1930, № 2.
Gregory W. Man's place among the antropoids. Oxford, 1934.
Gregory W. The bearing of the Australopithecinae upon the problem of man's place in nature. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 7, 1949, № 4.
Grintzesco S. Contribution à l'étude anthropologique du fémur des Boschimans. «Archives suisse d'Anthropologie générale», t. 6, 1932—1934.
Grünewald J. Die Beziehungen zwichen der Form und der Funktion der Tibia und Fibula des Menschen und einziger Menschenaffen. «Zeitschrift für orthopädische Chirurgie», Bd. 35, 1916.
Hrdlicka A. Study of the normal tibia. «Am. Anthropologist», vol. 2, 1898.
Hrdlicka A. The skeletal remains of early man. «Snith. Misc. collections», vol. 83. Washington, 1930.
Hrdlicka A. Contribution to the study of the femur: the crista aspera and the pilaster. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 19, 1934.
Hrdlicka A. The hypotrochanteric fossa of the femur. «Smith. Misc. collections», vol. 92, 1934, № 1.
Hrdlicka A. The gluteal ridge and gluteal tuberosities (third trochanters). «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 23, 1937, № 2.
Hrdlicka A. The femur of the old Peruvians. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 23, 1938, № 4.
Ingalis N., Grossberg M. Studies on the femur. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 7, 1924.
Kaufmann H. Recherches de morphologie humaine comparative: le squelette du pied chez les Boschimans, les Hottentots et les Griquas. Genève, 1941.
Kern J., Straus W. The femur of Plesianthropus transvalensis. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 7, 1949, № 1.
Kurz L. Untersuchungen über das Extremitätenskelett des Chinesen. «Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte», Bd. LXVI, 1922.
Le Gros Clark W. New palaeontological evidence bearing on the evolution of the Hominoidea. «Quarterly Journal of the Geological Society of London», vol. 105, 1950.
Le Gros Clark W., Leakey L. The miocene Hominoidea of East Africa. «Fossil mammals of Africa», № 1, London, 1951.
Leidlaw P. The os calcis. «Journal of Anatomy», vol. 39, 1905.
Manouvrier L. Memoire sur la platyenémie chez l'Homme et les Anthropoides. «Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», t. 3, 1888.
Manouvrier L. Etude sur la rétroversion de la tête du tibia et l'attitude humaine à l'époque quaternaire. «Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», sér. II, t. 4, 1890.
Manouvrier L. La platymerie. «Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques». Paris, 1891.
Manouvrier L. Etude sur les variations morphologiques du corps du fémur dans l'espèce humaine. «Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», t. 4, 1893.
Martin H. Astragale humain du Monstérien moyen de la Quina, ses affinitès. «Bull. de la Soc. prehistoriques de France», t. 7, 1910.
Martin H. Recherches sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina (Charente), t. III. L'homme fossile. Paris, 1923.
Morgenthaler P. Quelques remarques au sujet de l'inclinaison et de la retroversion du tibia. «Bull. de la Soc. suisse d'Anthropologie et d'Ethnologie», 1954—1955.

Morton D. Evolution of the human foot. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 7, 1924, № 1.
Morton D. Significant characteristics of the neanderthal foot. «Natural History», vol. 26, 1926, № 3.
Morton D. Evolution of man's erect posture. «Journal of Morphology and Physiology», vol. 43, 1926, № 1.
Morton D. Human origin. Correlation of previous studies of primate feet and posture with other morphologie evidence. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 10, 1927, № 2.
Morton D. The human foot, its evolution physiology and functional disorders. New York, 1935.
Münter A. A study of the length of the long bones of the arms and legs in man, with special reference to anglosaxon skeletons. «Biometrica», vol. 28, 1936, № 3-4.
Murrich P. The evolution of the human foot. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 10, 1927, № 2.
Parsons F. The characters of the english thigh bone. «Journal of Anatomy», vol. 48, 1914; vol. 49, 1915.
Pearson K., Bell J. A study of the long bones of the English skeleton. part I, sec. II. The femur of man, with special reference to other primate femora. «Draper's Co. Research Mem» (biometric series), vol. II, 1919.
Pfitzner W. Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Extremitätenskeletts, Morphologische Arbeiten. Hrsg. von G. Schwalbe, Bd. I, II, 1892; Bd. VI, 1896.
Pittard E., Comas J. La platymèrie chez les Boschimans, Hottentots et Griquas. «L'Anthropologie», t. 40, 1930.
Ponjatowski S. Beitrag zur Anthropologie des Sprungbeines. «Archiv für Anthropologie» (neue Folge), Bd. XIII, 1914.
Reicher M. Beitrag zur Anthropologie des Caleaneus. «Archiv für Anthropologie» (neue Folge), Bd. XII, 1913.
Schofield G. Metric and morphological features of the femur of the New Zeland Maori. «The Journal of the Reyal Anthropological Institute», vol. 89, 1959.
Schwalbe G. Über das Intermetatarsum. Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte des menschlichen Fusses. «Zeitschrift fur Morphologie und Anthropologie», Bd. XX, 1917.
Sewell R., Seymour V. A study of the astragalus. «Journal of Anatomy and Physiology», vol. 38, 1904; vol. 39, 1905; vol. 40, 1906.
Sprecher H. Morphologische Untersuchungen an der Fibula des Menschen unter Berücksichtigung anderer Primaten. Zurich, 1932.
Straus W. Development of the human foot. «Carnegy Inst. Publications», № 380. Washington, 1949.
Thomson A. The influence of posture in the form of the articular surfaces of the tibia and astragalus in the different races of man and the higher apes. «Journal of Anatomy and Physiology», vol. 23, 1889.
Townsley W. Platimeria. «The Journal of Pathology and Bacteriology», vol. 58, 1946.
Vallois H. Considerations sur la forme de la section transversale du tibia chez les Lémuriens, les Singes et l'Homme. «Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», sér. VI, t. 3, 1912.
Vallois H. Les méthodes de mensuration de la platycnémie: étude critique. «Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», ser. VIII, t. 9, 1938.
Virchow H. Über Fußskelette farbiger Rassen. Berlin, 1917.
Volkov F. Variations squelettiques du pied chez les primates et dans les races humaines. «Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», ser. V, t. 4, 1903; t. 5, 1904.

Walkhoff O. Studien zur Entwicklungsgeschichte des Primatenskeletts. Das Femur des Menschen und der Anthropomorphen, Lieferung I. Wicbaden, 1904.
Weidenreich F. Der Menschenfuss. «Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie», Bd. XXII, 1921.
Weidenreich F. Evolution of the human foot. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 6, 1923.
Weidenreich F. Discovery of the femur and the humerus of Sinanthropus pekinensis. «Nature», vol. 141, 1938.
Weidenreich F. Six lectures on Sinanthropus pekinensis and related problems. «Bull. of the Geological Soc. of China», vol. 19, 1939.
Weidenreich F. The external tubercle of the human tuber calcanei. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 26, 1940, № 4.
Weidenreich F. The extremity bones of Sinanthropus pekinensis. «Palaeontologia Sinica» (new series D), vol. 5. Peking, 1941.
Wells L. The foot of the South African Natives. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 15, 1931, № 2.
Woo Ju-Kang, Chia Lan-Po. New discoveries about Sinanthropus pekinensis in Choukoutien. «Scientia Sinica», vol. III, 1954.
Wood W. The tibia of the Australian aborigine. «Journal of Anatomy», vol. 54, 1920.
Wood Jones F. Structure and function os seen in the foot. London, 1946.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

Методика получения рисунков и фотографий

Графическая фиксация результатов наблюдений в остеологии применяется значительно реже, чем в краниологии. Это объясняется не только бóльшей конструктивной сложностью костей черепа, многие детали строения которых не могут быть достаточно четко описаны без иллюстрации этого описания соответствующими рисунками, но и неразработанностью методики графической фиксации в остеологии. Несомненно, что она имеет свою специфику в применении к отдельным костям. Но пока эта специфика не выявлена или недостаточно выявлена, мы ограничимся самыми общими рекомендациями.

ФОТОГРАФИРОВАНИЕ КОСТЕЙ

Фотографирование костей, так же как и черепов, применяется чаще всего в тех случаях, когда есть необходимость фиксировать какие-то детали строения, важные в морфологическом отношении. Фотография в этом случае гораздо более объективный прием, чем рисунок, так как она позволяет гораздо точнее документировать морфологическое описание. Использовать фотографию следует и в том случае, когда графически нужно показать какие-то патологические отклонения в строении тех или иных костей. И то и другое особенно важно по отношению к палеоантропологическому материалу глубокой древности.

В то же время нужно помнить о трудностях типографского воспроизведения фотоснимков. Часто плохое качество типографского воспроизведения портит самую лучшую фотографию и не дает возможности разобрать на ней многие детали, т. е. осуществить то, для чего она и предназначалась в первую очередь. В целом ряде случаев при недостаточно аккуратном типографском воспроизведении многие особенности сфотографированной кости даже искажаются. Таким образом, как и в краниологическом исследовании, иллюстрировать остеологическую работу фотографиями можно рекомендовать лишь тогда, когда есть уверенность в высоком качестве их воспроизведения при печати.

Как и при фотографировании черепов, для сохранения на фотографии действительных соотношений лучше пользоваться длиннофокусными объективами[1]. Рекомендуемое фокусное расстояние — 135—150 мм, расстояние до объекта — около 2 см. Этим требованиям удовлетворяют зеркальные камеры «Старт», «Зенит», «Экзакта», которые позволяют непосредственно видеть объект съемки. Масштаб негатива — $^1/_{10}$ или $^1/_{12}$ натуральной величины. Масштаб при печатании должен быть максимум вдвое меньше. На это нужно обратить особое внимание, так как в подавляющем большинстве помещаемые в изданиях фотографии меньшего масштаба непригодны для той цели, для которой они предназначаются, а именно — для непосредственной передачи формы кости, так как на них трудно что-либо разобрать.

Разумеется, все сказанное справедливо лишь, когда речь идет о фотографировании крупных костей — длинных костей конечностей, таза. При фотографировании мелких костей — костей стопы и кисти, позвонков — применяются специальные установки и павильонные аппараты, а само фотографирование должно производиться специалистом-фотографом.

В отличие от краниологической фотографии определенных правил фиксирования костей в той или иной плоскости нет. Кость фотографируется в том положении и с той стороны, которые представляются исследователю желательными с целью получения как можно более выразительной иллюстрации. Поэтому трудно порекомендовать какие-либо общие правила наводки на резкость.

Обычно это делается по плоскости, проходящей через наиболее приближающиеся к объективу точки кости, т. е. чаще всего по мыщелкам, когда фотографируются длинные кости, и по лонным или подвздошным костям, когда фотографируется таз. Кость чаще всего помещают в держатель. Но можно фиксировать ее неподвижно (при помощи ниток или проволоки) на плоской поверхности, скажем, на куске фанеры, подложив под кость белую или черную бумагу или картон. Плоскость эта должна быть укреплена при фотографировании строго вертикально.

ПОЛУЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И РИСУНКОВ КОСТЕЙ

Методика зарисовки костей находится в еще более зачаточном состоянии, чем методика их фотографирования. Чаще всего специалисты-антропологи обращаются к художникам, рисунки которых обычно бывают выразительны и объемны, но неточ-

---

[1] См.: О. М. Павловский. О методе фотографической документации антропологических исследований. «Вопросы антропологии», 1962, вып. 10. В этой статье содержатся рекомендации по фотографированию черепов, но они с небольшими модификациями могут быть использованы и в фотографировании костей.

ны в передаче контуров. Между тем этого последнего недостатка можно избежать, прибегая к помощи диаграфа. В отличие от зарисовки черепа кость должна укрепляться не в кубусе-краниофоре, а в держателе. Плоскость сечения, которую требуется зарисовать, должна быть направлена строго параллельно бумаге, на которую наносится рисунок. В остальном же пользование диаграфом полностью совпадает с применением его при зарисовке черепов [2]. Полученный таким образом контур служит гораздо более надежной базой для создания художником объемного рисунка, чем зарисовка «на глаз».

Легко понять, что такой способ изготовления рисунков пригоден лишь при зарисовке отдельных костей. В тех же случаях, когда нужно показать их взаимную связь, т. е. зарисовать, например, таз в целом, пользование диаграфом хотя и возможно, но практически очень затруднительно. В этих случаях приходится удовлетворяться рисунком, сделанным визуально.

ЛИТЕРАТУРА

Комаров Ю. В. Диоптрограф и методика диоптрографии. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», т. 1. Саратов, 1955.

Николаев Л. П. Метод установления средних контуров тела и определенных отклонений от них. «Антр. журнал», 1934, № 3.

Синельников Н. А. О методах антропологической фотографии. «Русский антр. журнал», т. 14, 1926, № 3-4.

Павловский О. М. О методике фотографической документации антропологических исследований. «Вопросы антропологии», 1962, вып. 10.

Фортушнов Д. И. Пинцет для измерений на скелете. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.

Шкловский А. М. Негатометр. «Тр. кафедры нормальной анатомии Саратовского медицинского ин-та», вып. 1. Саратов, 1955.

Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Bd. II. Jena, 1928.

Zellner W. Die Konturmessung. «Anthropologischer Anzeiger», Bd. X, 1933.

---

[2] Об этом см.: В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

Определение пропорций тела по костям скелета

Определение пропорций тела по костям скелета достигается, как и на живом субъекте, сопоставлением различных размеров. Поскольку на скелете параметры более общего значения, например длина позвоночника, длина стопы, требуют сложной монтировки отдельных позвонков или костей стопы, которая к тому же не может быть осуществлена с достаточной точностью, в остеологии преобладает сопоставление длиннотных размеров отдельных сегментов конечностей, которое не связано ни с какой предварительной работой, кроме измерения длин отдельных костей, и может быть осуществлено без труда.

Определение соотношений сегментов конечностей на скелете имеет те же недостатки, что и на живом субъекте. Индексы, показывая соотношения отдельных параметров, не дают характеристики тотальных размеров в целом и не учитывают их вариации. Между тем длина тела и ростовые закономерности оказывают решающее влияние на соотношение сегментов. В силу неодинакового темпа ростовой изменчивости и, в частности, например, из-за неодинаковых темпов нарастания длины ног и туловища, высокорослые люди всегда оказываются более длинноногими, чем низкорослые. Очевидно, что как бы не определялись индексы — на скелете или на живом субъекте, они не учитывают этих сложных ростовых отношений отдельных частей человеческого организма и, следовательно, должны лишь в ограниченной степени и с необходимой осторожностью привлекаться для суждения об истинных пропорциях тела, а главное, о различии их в разных группах [1].

Несмотря на все сделанные выше замечания о недостатках индексов, они тем не менее сохраняют в остеометрии некоторое значение. Это объясняется спецификой скелетного материала,

---

[1] О недостатках индексов см.: П. Н. Башкиров. Учение о физическом развитии человека. М., 1962.

заключающейся в отсутствие при работе с остеологическими коллекциями данных о длине тела. Как мы убедимся в следующей главе, в этой области проделана большая работа и предложено значительное количество приемов для определения длины тела по длине отдельных костей. Таким образом, длина тела при остеометрическом исследовании не первичная эмпирически полученная величина, как это бывает при обследовании контингента современного населения, а результат некоторой предварительной работы. Работа эта основывается прежде всего на учете того или иного типа пропорций тела в группе, которая подвергается изучению. А для определения типа пропорций тела в серии скелетов нет, как уже указывалось, других надежных путей, кроме вычисления соотношений между отдельными сегментами конечностей. Ниже перечислены основные из этих соотношений.

Лучеплечевой указатель. Синонимы — хумерорадиальный указатель, радиохумеральный указатель. Отношение наибольшей длины лучевой кости (1) к наибольшей длине плечевой кости (1). Индекс имеет следующие категории:

X—74,0	. . . . . .	брахикеркия
75,0—79,9	. . . .	мезатикеркия
80,0—X	. . . .	долихокеркия

Берцово-бедренный указатель. Синонимы — феморотибиальный, указатель, тибиофеморальный указатель. Отношение общей длины большой берцовой кости (1) к длине бедренной кости в естественном положении (2). При вычислении этого указателя можно пользоваться другими способами определения длины большой берцовой кости — наибольшей длиной большой берцовой кости (1a) или медиальной длиной большой берцовой кости (1b). Р. Мартин рекомендует последнюю.

Интермембральный указатель. Синонимы — указатель длины конечностей, указатель конечностей. Отношение суммы наибольшей длины лучевой кости (1) и наибольшей длины плечевой кости (1) к сумме общей длины большой берцовой кости (1) и длины бедренной кости в естественном положении (2).

Плечебедренный указатель. Синонимы — феморохумеральный указатель, хумерофеморальный указатель. Отношение наибольшей длины плечевой кости (1) к длине бедра в естественном положении (2). При вычислении этого указателя можно пользоваться общей длиной плечевой кости (2). Р. Мартин рекомендует последнюю.

Лучеберцовый указатель. Синонимы — тибиорадиальный указатель, радиотибиальный указатель. Отношение наибольшей длины лучевой кости (1) к общей длине большой берцовой кости (1).

ЛИТЕРАТУРА

Башкиров П. Н. Пропорции тела у различных конституциональных типов. «Уч. зап. МГУ», вып. 10, 1937.

Башкиров П. Н. Пропорции тела как расово-таксономический признак. «Сов. антропология». 1957, № 1.

Башкиров П. Н. Учение о физическом развитии человека. М., 1962.

Бунак В. В. Опыт типологии пропорций тела и стандартизации главных антропометрических размеров. «Уч. зап. МГУ», вып. 10, 1937.

Бунак В. В. Изменение относительной длины сегментов скелета конечностей человека в период роста. «Изв. Академии пед. наук РСФСР», вып. 84. М., 1957.

Бунак В. В. Соотношение длины сегментов и полная длина тела по измерениям на скелетах. «Вопросы антропологии», 1961, вып. 7.

Дебец Г. Ф. Палеоантропология СССР. «Тр. Ин-та этнографии АН СССР» (нов. серия), т. IV. М.— Л., 1948.

Дебец Г. Ф. Антропологические исследования в Камчатской области. «Тр. Ин-та этнографии АН СССР» (новая серия), т. XVII. М., 1951.

Рогинский Я. Я. Величина изменчивости измерительных признаков черепа и некоторые закономерности их корреляции у человека. «Уч. зап. МГУ», вып. 166, 1954.

Рогинский Я. Я. Об устойчивости типа пропорций, характерного для вида. «Зоологический журнал», т. XXXVI, 1957, № 1.

Рогинский Я. Я. О формировании пропорций тела путем усиления градиентов роста (в связи с проблемой антропогенеза). «Вопросы антропологии», 1960, вып. 2.

Шмальгаузен И. И. Определение основных понятий и методика исследования роста. Сб. «Рост животных». М.— Л., 1935.

Шмальгаузен И. И. Рост и общие размеры тела в связи с их биологическим значением. Сб. «Рост животных». М.— Л., 1935.

Якимов В. П. Возрастные изменения пропорций тела у павианов-гамадриллов (материалы к изучению развития приматов). «Зоологический журнал», т. XXVI, 1947, № 6.

Davenport C. The crural index. «Am. Journal of Phys. Anthropology», vol. 17, 1933.

Mollison T. Die Körperproportionen der Primaten. «Morphologisches Jahrbuch», Bd. 42, 1911.

Schultz A. Fetal growth of man and other primates. «The Quarterly review of Biology», vol. I, 1926, № 4.

Schultz A. Die Körperproportionen der afrikahischen Menschenaffen im foetalen und im erwachsenen Zustand, Neue Forschungen in Tierzucht und Abstammungslehre (Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Duerst). Bern, 1937.

Schultz A. Proportions variability and asymmetries of the long bones of the limbs and the clavicles in man and apes. «Human Biology», vol. 9, 1937.

Schultz A. Age changes and variability in gibbons. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 2, 1944.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

Определение длины тела по костям скелета

При изучении скелета, так же как и при изучении черепа, огромное значение часто приобретает необходимость перейти от измерений на костях к измерениям на живом субъекте. Поэтому представляется целесообразным использовать измерения на скелете таким образом, чтобы с их помощью получить представление о таких особенностях, которые не могут быть определены непосредственно. Выше уже было сказано об определении типа пропорций тела по вычислению соотношений между сегментами конечностей (гл. 9). К числу таких косвенно определяемых особенностей относится и длина тела.

Необходимость информации о длине тела вряд ли нуждается в доказательстве. Рост принадлежит к числу важнейших показателей физического развития и в какой-то мере расовой принадлежности группы. Поэтому определение длины тела на ископаемом палеоантропологическом материале имеет и теоретическое (важная роль длины тела в характеристике физического развития и расового типа древних народов), и практическое (сопоставление этих данных с современными и на этом основании возможность учета динамики длины тела во времени) значение. Поэтому же мысль исследователей постоянно была прикована к изысканию наиболее объективных приемов для вычисления длины тела по размерам костей скелета, в первую очередь по продольным размерам длинных костей конечностей. К настоящему времени эти поиски насчитывают более чем столетнюю давность.

К сожалению, нельзя сказать, чтобы многочисленные исследования в этой области привели к окончательным результатам. Предложено большое количество формул, иногда взаимно дополняющих друг друга, а иногда и противоречивых. Объективные критерии выбора между ними также недостаточно разработаны. Поэтому до сих пор в остеологических работах царит разнобой и определение длины тела производится по разным формулам.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ ТЕЛА ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО

Способ В. А. Беца. Основанием для разработки этого способа явилось исследование шести трупов новорожденных. В. А. Бец определил длину отдельных костей и выразил ее в процентах от длины тела, измеренной на трупе [1]. Полученные им цифры представлены ниже.

Длина ключицы	10,6
Длина грудины	13,1
Длина плечевой кости	14,8
Длина локтевой кости	14,0
Длина лучевой кости	12,4
Длина бедренной кости	17,1
Длина большой берцовой кости	15,1
Длина малой берцовой кости	14,7

При пользовании этими цифрами следует учитывать, что они имеют значение лишь первого ориентира в материале, так как основаны на изучении чрезвычайно малочисленной серии. Способы измерения, которые применял В. А. Бец, также специально не оговорены и поэтому могут быть несравнимы с современными. Поэтому пользоваться данными В. А. Беца нужно с большой осторожностью и только в тех случаях, когда нельзя прибегнуть к другим способам. При этом нужно не забывать и о приближенности получаемых результатов.

Способ Т. Бальтазара и В. Дервэ. Этот способ основан на относительном соотношении с длиной тела длины плечевой, бедренной и большой берцовой костей, которое выражается по мысли авторов постоянными величинами [2]. Продольные диаметры костей умножаются на эти постоянные коэффициенты и затем суммируются с постоянной величиной, равной 80 мм. В окончательном виде уравнения длины тела имеют следующий вид:

Длина тела = 6,5 × длина плечевой кости в мм + 80 мм
» » 5,6 × длина бедренной кости в мм + 80 мм
» » 6,5 × длина большой берц. кости в мм + 80 мм

Поскольку каждое из этих уравнений определения длины тела по длине отдельных костей имеет лишь относительную точность, постольку в дальнейшую работу идет обычно средняя из трех уравнений. Этот способ в целом дает лучшие результаты, чем способ В. А. Беца.

Способ Л. А. Косовой и В. Е. Цыбульского. Авторы предлагают таблицу определенных соотношений всех длинных

[1] В. А. Бец. Морфология остеогенеза. Киев, 1887.

[2] T. Balthazard, V. Dervieux. Etudes anthropologiques sur le foetus humain. «Annales de médicine légale», t. I, 1921.

костей конечностей с длиной тела [3]. В этой таблице указан размах вариаций длины отдельных костей в связи с вариациями длины тела (табл. 8). Она составлена на основании изучения костей левой стороны, поэтому при пользовании ею рекомендуется для достижения большей точности пользоваться при возможности левыми костями. Как и в предыдущем случае, берется средняя из показателей по отдельным костям.

Способ Ж. Оливье и Л. Пино. Этот способ предложен для определения длины тела плодов, но он может быть использован и более широко, при определении длины тела новорожденных и детей в возрасте 1—2 лет [4]. Используется длина шести костей: плечевой, локтевой, лучевой, бедренной, большой берцовой и малой берцовой. Соответствующие формулы имеют следующий вид:

Длина тела =	$7{,}92 \times$ длина	плечевой	кости в мм	$-0{,}32 \pm k^{5} \times 18{,}0$ мм,
» »	$8{,}73 \times$ »	локтевой	» »	$-1{,}07 \pm k \times 18{,}2$ мм,
» »	$13{,}80 \times$ »	лучевой	» »	$-2{,}85 \pm k \times 15{,}9$ мм,
» »	$6{,}29 \times$ »	бедренной	» »	$+4{,}42 \pm k \times 18{,}2$ мм,
» »	$7{,}39 \times$ »	большой берцовой	» »	$+3{,}55 \pm k \times 16{,}5$ мм,
» »	$7{,}85 \times$ »	малой берцовой	» »	$+2{,}78 \pm k \times 19{,}2$ мм,

где k — коэффициент.

Как и в предыдущих случаях, при наличии всех костей лучше пользоваться средней из всех шести наблюдений. Она дает бо́льшую точность, чем определения на отдельных костях.

Способ Д. Г. Рохлина и Е. И. Преловой. Этими исследователями предложен способ определения длины тела, отличающийся известным своеобразием и основанный на длине пястных костей и фаланг кисти [6]. Длина этих костей была определена на рентгенограммах у 463 мальчиков и 661 девочки. У них же была измерена длина тела. Корреляции между длиной отдельных пястных костей и фаланг, с одной стороны, и длиной тела, с другой, оказались порядка 0,5—0,7. На этом основании было предложено среднее процентное соотношение длины костей и длины тела,

---

[3] Л. А. Косова, В. Е. Цыбульский. Определение внутриутробного возраста плода и новорожденного по длинным трубчатым костям конечностей. «Судебномедицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия», вып. 2. Ставрополь, 1959.

[4] См.: G. Olivier. Pratique anthropologique. Paris, 1960, стр. 258. Имеется и специальное исследование на эту тему: G. Oliver, H. Pineau. Détermination de la taille foetale d'apres les longueurs diaphysaires des os longs. «Annales de médicine légale et criminologie», 1960, № 2.

[5] При $k = 2$ совпадение эмпирических и вычисленных величин достигается в 95% случаев.

[6] Д. Г. Рохлин, Е. И. Прелова. Длина трубчатых костей и своеобразие их окостенения в связи с ростом и весом соответствующих людей. В кн.: Д. Г. Рохлин. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. М.— Л., 1936.

Таблица 8

Соотношение длины костей и тела у плодов и новорожденных
(по данным Л. А. Косовой и В. Е. Цыбульского)

Название кости	Размах вариаций в длине отдельных костей (в мм)	Размах вариаций в длине тела (в мм)
Плечевая	7--14	90—140
Локтевая	6--12	
Лучевая	6--11	
Бедренная	7--13	
Большая берцовая	6--12	
Малая берцовая	5--11	
Плечевая	17--32	160—240
Локтевая	15--29	
Лучевая	14--26	
Бедренная	16--34	
Большая берцовая	14--28	
Малая берцовая	13--27	
Плечевая	28--36	250—290
Локтевая	25--35	
Лучевая	23--32	
Бедренная	27--41	
Большая берцовая	23--34	
Малая берцовая	23--32	
Плечевая	35--45	300—340
Локтевая	35--42	
Лучевая	30--38	
Бедренная	37--50	
Большая берцовая	32--43	
Малая берцовая	31--40	
Плечевая	♂--42--51, ♀--43--53	350—390
Локтевая	♂--38--50, ♀--41--48	
Лучевая	♂--35--44, ♀--37--43	
Бедренная	♂--45--60, ♀--50--60	
Большая берцовая	♂--38--53, ♀--42--50	
Малая берцовая	♂--37--52, ♀--41--50	
Плечевая	♂--47--62, ♀--47--60	400—450
Локтевая	♂--46--57, ♀--45--57	
Лучевая	♂--40--51, ♀--41--51	
Бедренная	♂--56--71, ♀--56--71	
Большая берцовая	♂--48--60, ♀--48--62	
Малая берцовая	♂--46--59, ♀--46--59	
Плечевая	♂--55--65, ♀--54--64	460—470
Локтевая	♂--54--61, ♀--52--61	
Лучевая	♂--47--54, ♀--46--55	
Бедренная	♂--63--75, ♀--64--76	
Большая берцовая	♂--57--64, ♀--55--66	
Малая берцовая	♂--55--61, ♀--53--63	
Плечевая	♂--55--77, ♀--55--76	480 и выше
Локтевая	♂--55--74, ♀--51--70	
Лучевая	♂--48--65, ♀--46--61	
Бедренная	♂--66--88, ♀--65--90	
Большая берцовая	♂--56--80, ♀--59--76	
Малая берцовая	♂--54--75, ♀--58--73	

Таблица 9

Процентное выражение длины костей кисти по отношению к длине тела
(по данным Д. Г. Рохлина и Е. И. Преловой)

Название кости	Возраст					
	4 года	7 лет	10 лет	14 лет	16 лет	18 лет
♂						
I пястная	2,24±0,03	2,44±0,02	2,47±0,03	2,57±0,02	2,69±0,03	2,67±0,02
III пястная	3,28±0,03	3,55±0,03	3,61±0,04	3,74±0,03	3,87±0,03	3,83±0,03
V пястная	2,65±0,03	2,84±0,03	2,87±0,03	3,04±0,02	3,18±0,03	3,16±0,03
Проксимальная фаланга I пальца	1,60±0,02	1,65±0,02	1,62±0,02	1,66±0,02	1,81±0,02	1,72±0,02
Дистальная фаланга I пальца	1,19±0,01	1,18±0,02	1,22±0,01	1,24±0,01	1,30±0,02	1,30±0,02
♀						
I пястная	2,35±0,03	2,51±0,02	2,54±0,02	2,65±0,03	2,64±0,02	2,68±0,02
III пястная	3,40±0,03	3,59±0,03	3,69±0,03	3,77±0,03	3,82±0,03	3,90±0,03
V пястная	2,74±0,02	2,94±0,03	2,98±0,02	3,13±0,03	3,15±0,03	3,22±0,03
Проксимальная фаланга I пальца	1,62±0,02	1,62±0,02	1,64±0,02	1,70±0,02	1,75±0,02	1,74±0,02
Дистальная фаланга I пальца	1,18±0,02	1,21±0,01	1,22±0,01	1,24±0,01	1,22±0,02	1,27±0,02

а также вычислены ошибки этого соотношения для отдельных костей (табл. 9). Лучше контролировать полученные результаты по отдельным костям, вычисляя среднюю длину тела на основании совокупности показателей по всем костям. Так как корреляция между длиной костей кисти и длиной тела ни в одном случае не поднимается выше 0,7, полное совпадение между вычисленным и действительным ростом в лучшем случае может наблюдаться приблизительно в половине наблюдений, да и то для I пястной кости, длина которой теснее всего связана с длиной тела. Но преимущество этого способа состоит в том, что он позволяет ориентироваться в длине тела на протяжении всего периода роста.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ ТЕЛА ВЗРОСЛОГО

Впервые попытка установить постоянные соотношения между длиной отдельных костей и длиной тела была осуществлена М. Орфила в 1831 г.[7] Он использовал свыше 50 трупов и 20 скелетов. Однако в соответствии с уровнем науки того времени полученные им данные представлены в виде эмпирически найденных показателей без какой-либо статистической обработки и без попытки найти закономерности соотношений между длиной костей и длиной тела. Фигурирующие у М. Орфила цифры отличаются от всех полученных другими исследователями. По-видимому, он пользовался иными методами измерения. Все это сохраняет за результатами исследования М. Орфила лишь историческое значение.

Способ Е. Ролле. Е. Ролле было изучено 100 трупов в возрасте от 24 до 99 лет[8]. Он пишет, что это — трупы лиц, проживавших в городе Лионе. Весьма вероятно, однако, что среди них были люди, родившиеся не только в городе Лионе и в его окрестностях, но и в других районах Франции. В целом эту серию скелетов можно считать характерной для французов. Средний рост мужчин в этой серии составлял 166 см, средний рост женщин — 154 см. Однако эти величины определялись на трупе, причем Е. Ролле не указывает, как это делалось. Между тем длина тела на трупе не вполне соответствует длине тела на живом, а разные способы определения длины тела на трупе дают заметно различающиеся показатели[9].

Полученные Е. Ролле данные представлены в табл. 10. При пользовании ими следует помнить, что случаи, когда длина тела,

---

[7] См.: M. Orfila. Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Leipzig, 1848.

[8] E. Rollet. De la mesuration des os longs des members dans ses rapports avec l'Anthropologie. «La Clinique et la Médicine judiciaire». Lyon, 1888.

[9] См., например: J. Valšik. Zur Frage der Körperlängen liegender und stehender Leichen. «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae», t. III, fasc. V—VIII. Bratislava, 1959.

Таблица 10

Определение длины тела по длинным костям скелета
(по данным Е. Ролле)

♂ Плечевая кость (в мм)	♂ Локтевая кость (в мм)	♂ Лучевая кость (в мм)	♂ Бедренная кость (в мм)	♂ Большая берцовая кость (в мм)	♂ Малая берцовая кость (в мм)	♂ Длина тела (в см)	♀ Плечевая кость (в мм)	♀ Локтевая кость (в мм)	♀ Лучевая кость (в мм)	♀ Бедренная кость (в мм)	♀ Большая берцовая кость (в мм)	♀ Малая берцовая кость (в мм)	♀ Длина тела (в см)
296	231	221	413	332	327	152	269	212	198	371	297	292	140
298	235	224	419	336	331	154	273	215	200	377	302	297	142
305	238	226	424	341	336	156	276	217	202	383	307	303	144
309	242	229	429	346	341	158	279	219	204	389	312	308	146
313	246	232	435	350	346	160	283	222	206	395	317	313	148
317	250	234	440	355	350	162	286	224	209	401	322	318	150
322	253	237	446	360	355	164	290	227	211	407	327	323	152
326	257	240	451	364	360	166	293	229	213	413	332	328	154
329	259	242	456	367	364	168	297	232	215	418	336	332	156
333	262	244	460	371	367	170	301	234	217	422	341	337	158
336	264	247	465	374	371	172	305	237	220	427	345	341	160
340	267	249	470	378	375	174	309	240	222	432	350	346	162
343	269	251	475	381	378	176	313	242	224	437	354	350	164
346	271	253	479	384	382	178	317	245	226	442	358	355	166
350	274	256	484	388	386	180	321	248	228	446	363	359	168
—	—	—	—	—	—	—	325	251	230	451	367	363	170
—	—	—	—	—	—	—	329	254	233	456	372	368	172

определенная по разным костям, будет одинакова, составляют исключение. В подавляющем большинстве случаев она будет разной, и нужно брать среднюю величину из цифр длины тела, полученных для отдельных костей.

В том случае, когда эмпирически найденная длина кости отсутствует в таблице, пользуются уравнением, исходя из представления о постоянном соотношении между длиной тела и длиной костей при небольших колебаниях в величине тех и других. Длина, которую мы получили непосредственным измерением, но отсутствующая в таблице, так относится к длине тела, которую нужно определить, как ближайшая к ней длина кости к соответствующей длине тела:

$$\frac{X}{L_{изм}} = \frac{H}{L_{табл}}$$

где X — искомая длина тела, $L_{изм}$ — измеренная длина кости, H — соответствующая длина тела, $L_{табл.}$ — длина кости, ближайшая к измеренной. Отсюда

$$X = \frac{H \cdot L_{изм}}{L_{табл}}.$$

Если полученные размеры кости больше или меньше тех, которые содержатся в таблице, то пользуются вычисленными Е. Ролле процентными соотношениями или коэффициентами, на которые нужно умножить длину кости, чтобы получить длину тела. Для разных костей они следующие:

Название кости	%	Коэффициент
Плечевая (мужчины)	19,7	5,06
« (женщины)	19,1	5,22
Локтевая (мужчины)	15,6	6,41
» (женщины)	15,0	6,66
Лучевая (мужчины)	14,6	6,86
» (женщины)	13,9	7,16
Бедренная (мужчины)	27,3	3,66
» (женщины)	26,9	3,71
Большая берцовая (мужчины)	22,0	4,53
» » (женщины)	21,6	4,61
Малая берцовая (мужчины)	21,8	4,58
» » (женщины)	21,4	4,66

Е. Ролле вывел все эти соотношения, используя кости, сохранившие часть эпифизарных хрящей, покрывавших суставные поверхности. Повторное измерение тех же костей, осуществленное им через 10 месяцев, показало, что кости «усохли» в среднем на 2 мм. Поэтому все фигурирующие в его таблицах величины длинных костей уменьшены на 2 мм. Если исследователь имеет дело не с палеоантропологическим материалом, а с серией только что отмацерированных костей, что в принципе бывает редко, то при пользовании таблицей нужно от полученной измерением длины отнять 2 мм.

Способ Л. Манукврие. Автор произвел разработку своего способа, пользуясь материалами Е. Ролле [10]. Для этого были использованы данные о 49 трупах людей, умерших в возрасте до 60 лет. Полученные Л. Мануврие результаты представлены в табл. 11. Так же как и в случае с данными Е. Ролле, все показатели длины костей уменьшены на 2 мм для того, чтобы получить таблицу для «сухих» костей. При использовании ее для только что отмацерированных костей, сохраняющих эпифизарные хрящи, нужно из полученной измерением длины кости вычитать 2 мм.

---

[10] L. Manouvrier. La détermination de la taille d'aprés les grands os des membres. «Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris», t. 4, 1894.

Таблицы Л. Мануврие рассчитаны на колебания длины тела в пределах 153—183 см у мужчин и 140—171,5 см у женщин. Для тех случаев, когда длина тела больше или меньше указанных пределов, а следовательно, и длина костей меньше или больше табличных величин, Л. Мануврие предлагает целый ряд коэффициентов. Они разные для максимальных и минимальных размеров. Для случаев превышения табличных размеров они равны:

Название кости	Коэффициент
Плечевая (мужчины)	4,93
» (женщины)	4,98
Локтевая (мужчины)	6,26
» (женщины)	6,49
Лучевая (мужчины)	6,70
» (женщины)	7,00
Бедренная (мужчины)[11]	3,53
» (женщины)	3,58
Большая берцовая (мужчины) . .	4,32
» » (женщины) . . .	4,42
Малая берцовая (мужчины)	4,37
» » (женщины)	4,52

В тех случаях, когда полученные размеры костей меньше табличных, для восстановления длины тела используются следующие коэффициенты:

Название кости	Коэффициент
Плечевая (мужчины)	5,25
» (женщины)	5,41
Локтевая (мужчины)	6,66
» (женщины)	7,00
Лучевая (мужчины)	7,11
» (женщины)	7,44
Бедренная (мужчины)	3,92
» (женщины)	3,87
Большая берцовая (мужчины) . .	4,80
» » (женщины) . . .	4,85
Малая берцовая (мужчины)	4,82
» » (женщины)	4,88

Для получения длины тела длина кости умножается на соответствующий коэффициент. Различные показатели длины тела по разным костям суммируются и определяется средняя длина тела. И таблицы Л. Мануврие, и предложенные им коэффициенты рассчитаны на восстановление длины тела у трупа. Для получения реальной длины тела, длины тела живого человека, автор предлагает вычитать из полученной величины 2 см.

[11] Для всех костей, кроме бедра, берется наибольшая длина (1). Для бедра — длина в естественном положении (2).

Таблица 11

Определение длины тела по длинным костям скелета
(по данным Л. Мануврие)

♂							♀						
Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
293	225	211	390	317	316	153,0	261	201	191	361	282	281	140,0
296	229	214	396	322	321	155,2	264	204	193	366	287	286	142,0
300	233	217	402	328	326	157,1	268	207	195	371	292	291	144,0
304	239	220	408	333	331	159,0	271	210	197	376	297	296	145,5
307	241	223	414	338	336	160,5	274	213	199	381	302	301	147,0
311	244	227	420	344	342	162,5	277	215	201	386	307	305	148,8
314	247	230	426	349	347	163,4	280	217	203	391	312	309	149,7
318	251	234	432	355	351	164,4	283	220	205	396	317	314	151,3
322	255	237	438	360	356	165,4	287	223	207	401	322	318	152,8
326	258	241	444	366	361	166,6	290	226	209	406	327	323	154,3
330	261	244	451	371	366	167,7	295	229	212	413	332	328	155,6
334	264	247	458	376	371	168,6	300	233	216	420	338	334	156,8
338	268	250	465	381	376	169,7	305	237	220	427	344	339	158,2
342	271	253	473	387	381	171,6	311	241	224	434	350	344	159,5
346	274	256	480	392	386	173,0	316	245	228	441	356	349	161,2
350	278	259	488	398	391	175,4	322	249	232	448	362	354	163,0
354	281	262	495	403	396	176,7	327	252	236	455	368	359	165,0
358	285	265	502	408	401	178,5	332	256	240	462	374	364	167,0
362	288	268	510	413	406	181,2	337	259	244	469	380	369	169,2
366	291	271	517	418	411	183,0	342	262	248	476	386	374	171,5

Способ К. Пирсона и А. Ли. Этот способ также основывается на разработке и интерпретации данных Е. Ролле. К. Пирсон и А. Ли использовали данные по четырем костям — плечевой, лучевой, бедренной и большой берцовой и для них же предложили формулы определения длины тела [12]. Они разработаны отдельно для «свежих» костей с сохранившимися эпифизарными хрящами и сухих костей. Достоинством этих формул является то обстоятельство, что одни и те же показатели фигурируют в них в разных сочетаниях, что позволяет осуществить взаимную проверку результатов. Берется, как всегда, средняя из всех формул или из того их

[12] K. Pearson, A. Lee. On the reconstruction of the stature of prehistoric races. «Phylosophical Transactions of the Royal Society», ser. A., t. 192, 1899.

количества, которое могло быть применено, исходя из наличия костей. Символика в этих формулах следующая: H — плечевая кость, R — лучевая кость, F — бедренная кость, T — большая берцовая кость. В расчет вводится наибольшая длина плечевой, лучевой и бедренной костей (1) и общая длина большой берцовой кости (1). Когда измерена длина бедренной кости в естественном положении (2), К. Пирсон рекомендует прибавлять к ней 3,2 мм, если скелет принадлежал мужчине, и 3,3 мм, если он принадлежал женщине. Аналогичным образом, когда измерена наибольшая длина большой берцовой кости (2), нужно отнимать от нее 9,6 мм, если исследователь имеет дело с мужским скелетом, и 8,7 мм, если — с женским. В первую очередь используются данные по костям правой стороны.

Приводим сначала формулы К. Пирсона и А. Ли для костей с несохранившимися эпифизарными хрящами, т. е. для сухих костей, так как именно этими формулами приходится пользоваться при изучении палеоантропологических материалов и скелетов, добытых при раскопках близких к современности кладбищ. Формулы сразу без дополнительных поправок дают длину тела живого человека.

Длина тела (мужчины) $= 81{,}306 + 1{,}880 \times F$,
» » (женщины) $= 72{,}844 + 1{,}945 \times F$,
» » (мужчины) $= 70{,}641 + 2{,}894 \times H$,
» » (женщины) $= 71{,}475 + 2{,}754 \times H$,
» » (мужчины) $= 78{,}664 + 2{,}376 \times T$,
» » (женщины) $= 74{,}774 + 2{,}352 \times T$,
» » (мужчины) $= 85{,}925 + 3{,}271 \times R$,
» » (женщины) $= 81{,}224 + 3{,}343 \times R$,
» » (мужчины) $= 71{,}272 + 1{,}159 \times (F + T)$,
» » (женщины) $= 69{,}154 + 1{,}126 \times (F + T)$,
» » (мужчины) $= 71{,}443 + 1{,}220 \times F + 1{,}080 \times T$,
» » (женщины) $= 69{,}561 + 1{,}117 \times F + 1{,}125 \times T$,
» » (мужчины) $= 66{,}855 + 1{,}730 \times (H + R)$,
» » (женщины) $= 69{,}911 + 1{,}628 \times (H + R)$,
» » (мужчины) $= 69{,}788 + 2{,}769 \times H + 0{,}195 \times R$,
» » (женщины) $= 70{,}542 + 2{,}582 \times H + 0{,}281 \times R$,
» » (мужчины) $= 68{,}397 + 1{,}030 \times F + 1{,}557 \times H$,
» » (женщины) $= 67{,}435 + 1{,}339 \times F + 1{,}027 \times H$,
» » (мужчины) $= 67{,}049 + 0{,}913 \times F + 0{,}600 \times T + 1{,}225 \times H - 0{,}187 \times R$,
» » (женщины) $= 67{,}469 + 0{,}782 \times F + 1{,}120 \times T + 1{,}059 \times H - 0{,}711 \times R$

Дальше следуют формулы для костей с остатками эпифизарных хрящей. С помощью этих формул вычисляется длина тела трупа. Для получения длины тела живого человека нужно из дли-

ны, полученной по формуле, вычесть 12,6 мм на мужском скелете и 20 мм — на женском.

Длина тела (мужчины) = 81,231 + 1,880 × *F*,
» » (женщины) = 73,163 + 1,945 × *F*,
» » (мужчины) = 70,714 + 2,894 × *H*,
» » (женщины) = 72,046 + 2,754 × *H*,
» » (мужчины) = 78,807 + 2,376 × *T*,
» » (женщины) = 75,369 + 2,352 × *T*,
» » (мужчины) = 86,465 + 3,271 × *R*,
» » (женщины) = 82,189 + 3,343 × *R*,
» » (мужчины) = 71,164 + 1,159 × (*F* + *T*),
» » (женщины) = 69,525 + 1,126 × (*F* + *T*),
» » (мужчины) = 71,329 + 1,220 × *F* + 1,080 × *T*,
» » (женщины) = 69,939 + 1,117 × *F* + 1,125 × *T*,
» » (мужчины) = 67,025 + 1,730 (*H* + *R*),
» » (женщины) = 70,585 + 1,628 (*H* + *R*),
» » (мужчины) = 69,870 + 2,769 × *H* + 0,195 × *R*,
» » (женщины) = 71,122 + 2,582 × *H* + 0,281 × *R*,
» » (мужчины) = 68,287 + 1,030 × *F* + 1,557 × *H*,
» » (женщины) = 67,763 + 1,339 × *F* + 1,027 × *H*,
» » (мужчины) = 66,918 + 0,913 × *F* + 0,600 × *T* + + 1,225 × *H* — 0,187 × *R*,
» » (женщины) = 67,810 + 0,782 × *F* + 1,120 × *T* + + 1,059 × *H* — 0,711 × *R*

Способ А. Телькня. Только что изложенные способы, основанные на серии Е. Ролле, как уже указывалось, базируются на изучении скелетов людей небольшого роста. А. Телькня использовал для разработки своего способа трупы людей, рост которых, определенный при жизни, был равен 169,3 см у мужчин и 156,8 у женщин, т. е. был несколько больше, чем в данных Е. Ролле[13]. Всего в распоряжении А. Телькня было 115 мужских и 39 женских трупов лиц, умерших в возрасте 42—50 лет. Результаты работы А. Телькня, состоявшей в вычислении большого количества корреляций между длиной отдельных костей и длиной тела и выявлении наиболее типичных соотношений, представлены в табл. 12. Автор измерял наибольшую длину плечевой, бедренной и малой берцовой костей, общую длину большой берцовой кости (1) и физиологическую длину локтевой и лучевой костей (2). Этими размерами и следует пользоваться для восстановления длины тела с помощью таблиц А. Телькня. Они рассчитаны на реконструкцию длины тела трупа. Поэтому для получения длины тела живого субъекта от полученной по таблицам величины (средняя из определений по отдельным костям) отнимается 20 мм.

---

[13] A. Telkkä. On the prediction of human stature from the long bones. «Acta Anatomica», vol. 9, 1950.

Таблица 12

Определение длины тела по длинным костям скелета
(по данным А. Телькся)

♂							♀						
Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
278	186	185	387	293	303	155	263	177	170	352	268	276	145
281	189	188	391	298	307	156	267	180	173	357	274	280	146
285	192	191	396	302	311	157	271	183	176	363	280	284	147
288	195	194	401	307	315	158	274	186	180	369	285	289	148
292	198	197	406	312	319	159	278	189	183	375	290	293	149
296	202	199	410	317	323	160	282	192	186	380	295	298	150
299	205	202	415	322	327	161	285	195	189	386	300	302	151
303	208	205	420	327	331	162	289	198	192	392	306	306	152
306	211	208	425	332	335	163	293	202	196	397	311	311	153
310	214	211	430	336	339	164	297	205	199	403	316	315	154
313	217	214	434	341	343	165	300	208	202	408	321	320	155
317	220	217	439	346	348	166	304	211	205	414	327	324	156
320	224	220	444	350	352	167	308	214	209	419	332	328	157
324	227	223	448	355	356	168	312	217	212	425	337	332	158
328	230	226	453	360	360	169	315	220	215	430	343	337	159
331	233	229	458	365	364	170	319	223	218	436	348	341	160
335	236	232	463	370	368	171	323	226	222	441	353	345	161
338	239	235	468	375	372	172	326	229	225	447	358	350	162
342	242	238	472	379	376	173	330	232	228	453	364	354	163
346	245	241	477	384	380	174	334	235	231	458	369	358	164
349	249	244	482	389	384	175	337	238	235	463	374	363	165
353	252	246	487	394	388	176	341	241	238	469	380	367	166
356	255	249	492	398	392	177	345	244	241	474	385	372	167
360	258	252	496	403	396	178	348	247	244	480	390	376	168
363	261	255	501	408	400	179	352	250	247	485	395	381	169
367	264	258	506	412	404	180	356	253	251	491	400	385	170
371	267	261	511	417	408	181	360	256	254	496	405	389	171
374	270	264	515	422	412	182	363	259	257	502	411	394	172
378	274	267	520	426	416	183	367	262	260	508	416	398	173
381	277	270	525	431	420	184	371	265	264	513	421	403	174
385	280	273	529	435	424	185	374	268	267	518	426	407	175

Способ С. Дюпертюи и Д. Хэддена. Этот способ также разработан на скелетах людей, преимущественно высокого роста [14]. В распоряжении авторов имелось 400 скелетов (100 белых мужчин, 100 белых женщин, 100 негров-мужчин, 100 негров-женщин), длина тела которых была определена при жизни. Она равна 172,9 см у белых мужчин и 176,2 см у негров-мужчин. Длина тела женщин соответственно — 160,9 см и 165,0 см. Обработка материала произведена так же, как К. Пирсон обработал материалы Е. Ролле. Соответственно этому использованы данные только о четырех костях: плечевой, лучевой, бедренной и большой берцовой. На всех костях определялась наибольшая длина (1) за исключением большой берцовой, на которой измерялась общая длина (1). Измерялись кости правой стороны.

С. Дюпертюи и Д. Хэдден уделили большое внимание тому обстоятельству, что определение длины тела по длине костей конечностей во многом зависит от соотношения размеров конечностей, т. е., иными словами, от пропорций тела. Поэтому они составили специальные формулы (по тому же типу, что и формулы К. Пирсона) отдельно для серий европейцев и негров. Приводим сначала формулы для более высокорослой группы — негров (символы те же, что и в формулах К. Пирсона и А. Ли).

Длина тела (мужчины) $= 55{,}021 + 2{,}540 \times F$,
» » (женщины) $= 54{,}235 + 2{,}498 \times F$,
» » (мужчины) $= 50{,}263 + 3{,}709 \times H$,
» » (женщины) $= 69{,}978 + 3{,}035 \times H$,
» » (мужчины) $= 72{,}123 + 2{,}614 \times T$,
» » (женщины) $= 72{,}391 + 2{,}521 \times T$,
» » (мужчины) $= 69{,}168 + 4{,}040 \times R$,
» » (женщины) $= 74{,}906 + 3{,}761 \times R$,
» » (мужчины) $= 52{,}702 + 1{,}411 \times (F + T)$,
» » (женщины) $= 70{,}584 + 1{,}165 \times (F+T)$,
» » (мужчины) $= 51{,}438 + 1{,}615 \times F + 1{,}123 \times T$,
» » (женщины) $= 52{,}989 + 2{,}112 \times F + 0{,}501 \times T$,
» » (мужчины) $= 57{,}601 + 1{,}962 \times (H + R)$,
» » (женщины) $= 61{,}982 + 1{,}866 \times (H + R)$,
» » (мужчины) $= 48{,}275 + 2{,}182 \times H + 2{,}032 \times R$,
» » (женщины) $= 62{,}402 + 1{,}906 \times H + 1{,}796 \times R$,
» » (мужчины) $= 48{,}802 + 2{,}175 \times F + 0{,}696 \times H$,
» » (женщины) $= 55{,}103 + 2{,}517 \times F - 0{,}033 \times H$,
» » (мужчины) $= 53{,}873 + 1{,}637 \times F + 1{,}101 \times T + 0{,}084 \times H - 0{,}093 \times R$.

» » (женщины) $= 53{,}342 + 2{,}201 \times F + 0{,}930 \times R - 0{,}663 \times H$.

[14] C. Dupertuis, J. Hadden. On the reconstraction of stature from long bones. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new ser.), vol. 9, 1951, № 1.

Как и в формулах К. Пирсона и А. Ли, показатели по одной формуле могут быть проверены с помощью другой. При использовании этих формул следует помнить, что они составлены не только для высокорослых людей, но и для людей с преимущественно дистальным типом роста, с большими размерами дистальных сегментов конечностей, т. е. для лиц, у которых одновременно фиксируются высокая длина тела и «негроидные» пропорции. О последнем признаке можно судить на основании вычисления соотношений между отдельными сегментами конечностей (см. гл. 9).

Далее приводятся формулы для более низкорослой группы европеоидов.

Длина тела (мужчины) $= 77{,}048 + 2{,}116 \times F$,
» » (женщины) $= 62{,}872 + 2{,}322 \times F$,
» » (мужчины) $= 98{,}341 + 2{,}270 \times H$,
» » (женщины) $= 56{,}727 + 3{,}448 \times H$,
» » (мужчины) $= 92{,}766 + 2{,}178 \times T$,
» » (женщины) $= 72{,}391 + 2{,}521 \times T$,
» » (мужчины) $= 88{,}881 + 3{,}449 \times R$,
» » (женщины) $= 68{,}238 + 4{,}258 \times R$,
» » (мужчины) $= 84{,}898 + 1{,}072\ (F + T)$,
» » (женщины) $= 57{,}872 + 1{,}354\ (F + T)$,
» » (мужчины) $= 76{,}201 + 1{,}330 \times F + 0{,}991 \times T$,
» » (женщины) $= 60{,}377 + 1{,}472 \times F + 1{,}133 \times T$,
» » (мужчины) $= 87{,}543 + 1{,}492\ (H + R)$,
» » (женщины) $= 42{,}386 + 2{,}280\ (H + R)$,
» » (мужчины) $= 82{,}831 + 0{,}907 \times H + 2{,}474 \times R$,
» » (женщины) $= 53{,}187 + 2{,}213 \times H + 1{,}877 \times R$,
» » (мужчины) $= 78{,}261 + 2{,}129 \times F - 0{,}055 \times H$,
» » (женщины) $= 55{,}179 + 1{,}835 \times F + 0{,}935 \times H$,
» » (мужчины) $= 52{,}618 + 1{,}512 \times F + 0{,}927 \times T + 1{,}386 \times R - 0{,}490 \times H$,
» » (женщины) $= 56{,}660 + 0{,}992 \times T + 0{,}449 \times H + 0{,}164 \times R - 1{,}267 \times F$.

С. Дюпертюи и Д. Хэдден произвели широкое сопоставление своих данных с данными К. Пирсона и А. Ли. Это позволило учесть соотношения сегментов конечностей при разной длине тела и предложить общие формулы, рассчитанные на восстановление длины тела при среднем типе пропорций. Эти формулы по мысли авторов пригодны не только в случаях средней длины тела, но также при высоком и низком росте.

Длина тела (мужчины) $= 69{,}089 + 2{,}238 \times F$,
» » (женщины) $= 61{,}412 + 2{,}317 \times F$,
» » (мужчины) $= 73{,}570 + 2{,}970 \times H$,
» » (женщины) $= 64{,}977 + 3{,}144 \times H$,

Длина тела (мужчины) $= 81,688 + 2,392 \times T$,
» » (женщины) $= 72,572 + 2,533 \times T$,
» » (мужчины) $= 80,405 + 3,650 \times R$,
» » (женщины) $= 73,502 + 3,876 \times R$,
» » (мужчины) $= 69,294 + 1,225 \times (F + T)$,
» » (женщины) $= 65,213 + 1,233 \times (F + T)$,
» » (мужчины) $= 66,544 + 1,422 \times F + 1,062 \times T$,
» » (женщины) $= 59,259 + 1,657 \times F + 0,879 \times T$,
» » (мужчины) $= 71,429 + 1,728 \times (H + R)$,
» » (женщины) $= 55,729 + 1,984 \times (H + R)$,
» » (мужчины) $= 66,400 + 1,789 \times H + 1,841 \times R$,
» » (женщины) $= 60,344 + 2,164 \times H + 1,525 \times R$,
» » (мужчины) $= 64,505 + 1,928 \times F + 0,568 \times H$,
» » (женщины) $= 57,600 + 2,009 \times F + 0,566 \times H$,
» » (мужчины) $= 56,006 + 1,442 \times F + 0,931 \times T + 0,083 \times H + 0,480 \times R$,
» » (женщины) $= 57,495 + 1,544 \times F + 0,764 \times T + 0,126 \times H + 0,295 \times R$.

Формулы С. Дюпертюи и Д. Хэддена рассчитаны на восстановление длины тела живого человека, а не трупа; поэтому их применение не требует никаких дополнительных поправок, и полученные величины сразу же дают искомый показатель длины тела.

Способ М. Троттер и Г. Глезер. Материал, бывший в распоряжении этих авторов, более чем вдвое превышал все серии, исследованные до появления их работы на предмет определения длины тела[15]. Ими были изучены 255 мужских и 63 женских скелета европейцев, 360 мужских и 177 женских скелетов негров, а также 1200 трупов американских военнослужащих, погибших во время второй мировой войны и подвергнутых мацерации. Среди них было 1115 американцев германского и романского происхождения и 85 американских негров. Прижизненный рост всех этих людей был определен (172—174 см в мужских группах и 160 см — в женских), и поэтому результаты измерения костей могли быть сопоставлены с длиной тела во всех случаях, что и позволило составить соответствующие формулы для реконструкции длины тела по длине данных костей.

Авторы использовали измерения всех шести длинных костей. Сопоставление одноименных костей правой и левой стороны привело их к выводу, что асимметрия мала и не имеет закономерного характера. Поэтому поправками на асимметрию можно пренебречь и пользоваться как право-, так и левосторонними костями. Измерять на всех костях следует наибольшую длину (1). Исключение составляет лишь большая берцовая кость, на которой измерялась

[15] M. Trotter, G. Gleser. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new ser.), vol. 10, 1952, № 4.

общая длина (1). Формулы для американцев европейского происхождения имеют следующий вид (U — плечевая кость, Fi — малая берцовая кость) [16].

Длина тела (мужчины) $= 61{,}41 + 2{,}38 \times F \pm 3{,}27$[17]
» » (женщины) $= 54{,}10 + 2{,}47 \times F \pm 3{,}72$,
» » (мужчины) $= 70{,}45 + 3{,}08 \times H \pm 4{,}05$,
» » (женщины) $= 57{,}97 + 3{,}36 \times H \pm 4{,}45$,
» » (мужчины) $= 78{,}62 + 2{,}52 \times T \pm 3{,}37$,
» » (женщины) $= 61{,}53 + 2{,}90 \times T \pm 3{,}36$,
» » (мужчины) $= 79{,}01 + 3{,}78 \times R \pm 4{,}32$,
» » (женщины) $= 54{,}93 + 4{,}74 \times R \pm 4{,}24$,
» » (мужчины) $= 74{,}05 + 3{,}70 \times U \pm 4{,}32$,
» » (женщины) $= 57{,}76 + 4{,}27 \times U \pm 4{,}30$,
» » (мужчины) $= 71{,}78 + 2{,}68 \times Fi \pm 3{,}29$,
» » (женщины) $= 59{,}61 + 2{,}93 \times Fi \pm 3{,}57$,
» » (мужчины) $= 63{,}29 + 1{,}30 \times (F + T) \pm 2{,}99$,
» » (женщины) $= 53{,}20 + 1{,}39 \times (F + T) \pm 3{,}55$
» » (мужчины) $= 59{,}88 + 1{,}42 \times F + 1{,}24 \times T + 2{,}99$,
» » (женщины) $= 53{,}07 + 1{,}48 \times F + 1{,}28 \times T \pm 3{,}55$,
» » (мужчины) $= 69{,}30 + 0{,}93 \times H + 1{,}94 \times T \pm 3{,}26$,
» » (женщины) $= 52{,}77 + 1{,}35 \times H + 1{,}95 \times T \pm 3{,}67$,
» » (мужчины) $= 58{,}57 + 1{,}32 \times F + 1{,}16 \times T + 0{,}27 \times H \pm 2{,}99$,
» » (женщины) $= 50{,}12 + 1{,}17 \times F + 1{,}15 \times T + 0{,}68 \times H \pm 3{,}51$.

Для американских негров предложены аналогичные формулы, отличающиеся коэффициентами, т. е., другими словами, рассчитанные на иные пропорции тела (более длинные конечности при более коротком туловище, т. е. отчетливо выраженный дистальный тип роста).

Длина тела (мужчины) $= 70{,}35 + 2{,}11 \times F \pm 3{,}94$,
» » (женщины) $= 59{,}76 + 2{,}28 \times F \pm 3{,}41$,
» » (мужчины) $= 62{,}10 + 3{,}26 \times H \pm 4{,}43$,
» » (женщины) $= 64{,}67 + 3{,}08 \times H \pm 4{,}25$,
» » (мужчины) $= 86{,}02 + 2{,}19 \times T \pm 3{,}78$,
» » (женщины) $= 72{,}65 + 2{,}45 \times T \pm 3{,}70$,
» » (мужчины) $= 81{,}56 + 3{,}42 \times R \pm 4{,}30$,
» » (женщины) $= 94{,}51 + 2{,}75 \times R \pm 5{,}05$,
» » (мужчины) $= 79{,}29 + 3{,}26 \times U \pm 4{,}42$,
» » (женщины) $= 75{,}38 + 3{,}31 \times U \pm 4{,}83$,
» » (мужчины) $= 85{,}65 + 2{,}19 \times Fi \pm 4{,}08$,

---

[16] Они, как и последующие формулы для негров, рассчитаны на определение длины тела при жизни. Для определения длины тела трупа авторы рекомендуют прибавлять 25 мм.

[17] Стандартная ошибка.

Длина тела (женщины) $= 70,90 + 2,49 \times Fi \pm 3,80$,

» » (мужчины) $= 71,04 + 1,15 \times (F + T) \pm 3,53$,

» » (женщины) $= 59,72 + 1,26 \times (F + T) \pm 3,28$,

» » (мужчины) $= 76,13 + 0,66 \times F + 1,62 \times T \pm 3,49$,

» » (женщины) $= 58,54 + 1,53 \times F + 0,96 \times T \pm 3,23$,

» » (мужчины) $= 71,29 + 0,90 \times H + 1,78 \times T \pm 3,49$,

» » (женщины) $= 62,80 + 1,08 \times H + 1,79 \times T \pm 3,58$,

» » (мужчины) $= 74,56 + 0,38 \times F + 1,92 \times T + 0,89 \times H - 1,01 \times R \pm 3,38$,

» » (женщины) $= 56,33 + 1,46 \times F + 0,86 \times T + 0,44 \times H - 0,20 \times R \pm 3,22$.

Однако, предлагая эти формулы, авторы справедливо отмечали, что пользование ими, как и вообще расчетными формулами такого типа, затруднительно, так как они требуют довольно большой калькуляционной работы. Поэтому с помощью этих формул ими были произведены вычисления длины тела при определенных величинах длины костей конечностей. Результаты этих вычислений представлены в таблицах 13 и 14. Они позволяют сразу же после измерения костей определить длину тела, не производя дополнительных вычислений.

Через шесть лет после появления первой статьи авторы напечатали новую работу, посвященную тому же вопросу [18]. Причиной этого послужило получение новых, очень обширных данных, которые были собраны при мацерации трупов американских военнослужащих, погибших во время военных действий в Корее. Рост их был определен при жизни. В результате количество наблюдений, на которых можно базироваться при сопоставлении длины тела и длины костей конечностей, возросло более чем до 5500. Обработка их произведена так же, как и в более ранней статье.

Американцы европейского происхождения составляют в этом материале подавляющее большинство — 4672 случая, американские негры — 577 случаев, представители монголоидной расы — 92 случая, мексиканцы — 112 случаев, пуэрториканцы — 64 случая. Длина тела в этих группах составляла соответственно 173,95 см, 173,43 см, 168,73 см, 168,65 см и 166,64 см. Легко понять, что все данные относятся к мужскому полу. Количество наблюдений по группе пуэрториканцев слишком незначительно, и авторы не дали формулы для реконструкции длины тела, основанные на шкалах регрессии длины тела по длине костей конечностей, характерных для этой группы. Для остальных четырех групп приведены такие формулы, причем формулы для европеоидов и негроидов отличаются, естественно, своими коэффициентами от соответствующих формул, предложенных в работе 1952 г. Поскольку формулы 1958 г. основаны, как уже отмечалось, на проработке

[18] M. Trotter, G. Gleser. A re-evaluation of estimation of stature based on long bones after death. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new ser.), vol. 16, 1958, № 1.

Таблица 13

Определение длины тела по длинным костям скелета, (по данным М. Троттер и Г. Глезер, 1952 г.). Европеоиды

♂							♀						
Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
265	211	193	381	291	299	152	244	193	179	348	271	274	140
268	213	196	385	295	303	153	247	195	182	352	274	278	141
271	216	198	389	299	307	154	250	197	184	356	277	281	142
275	219	201	393	303	311	155	253	200	186	360	281	285	143
278	222	204	398	307	314	156	256	202	188	364	284	288	144
281	224	206	402	311	318	157	259	204	190	368	288	291	145
284	227	209	406	315	322	158	262	207	192	372	291	295	146
288	230	212	410	319	326	159	265	209	194	376	295	298	147
291	232	214	414	323	329	160	268	211	196	380	298	302	148
294	235	217	419	327	333	161	271	214	198	384	302	305	149
297	238	220	423	331	337	162	274	216	201	388	305	309	150
301	240	222	427	335	340	163	277	218	203	392	309	312	151
304	243	225	431	339	344	164	280	221	205	396	312	315	152
307	246	228	435	343	348	165	283	223	207	400	315	319	153
310	249	230	440	347	352	166	286	225	209	404	319	322	154
314	251	233	444	351	355	167	289	228	211	409	322	326	155
317	254	235	448	355	359	168	292	230	213	413	326	329	156
320	257	238	452	359	363	169	295	232	215	417	329	332	157
323	259	241	456	363	367	170	298	235	217	421	333	336	158
327	262	243	461	367	370	171	301	237	220	425	336	340	159
330	265	246	465	371	374	172	304	239	222	429	340	343	160
333	267	249	469	375	378	173	307	242	224	433	343	346	161
336	270	251	473	379	381	174	310	244	226	437	346	349	162
339	273	254	477	383	385	175	313	246	228	441	350	353	163
343	276	257	482	386	389	176	316	249	230	445	353	356	164
346	278	259	486	390	393	177	319	251	232	449	357	360	165
349	281	262	490	394	396	178	322	253	234	453	360	363	166
352	284	265	494	398	400	179	324	256	236	457	364	366	167
356	286	267	498	402	404	180	327	258	239	461	367	370	168
359	289	270	503	406	408	181	330	261	241	465	371	373	169
362	292	272	507	410	411	182	333	263	243	469	374	377	170
365	294	275	511	414	415	183	336	265	245	473	377	380	171
369	297	278	515	418	419	184	339	268	247	477	381	384	172
372	300	280	519	422	422	185	342	270	249	481	384	387	173
375	303	283	524	426	426	186	345	272	251	485	388	390	174
378	305	286	528	430	430	187	348	275	253	489	391	394	175
382	308	288	532	434	434	188	351	277	255	494	395	397	176
385	311	291	536	438	437	189	354	279	258	498	398	401	177
388	313	294	540	442	441	190	357	282	260	502	402	404	178
391	316	296	545	446	445	191	360	284	262	506	405	407	179
395	319	299	549	450	449	192	363	286	264	510	409	411	180
398	321	302	553	454	452	193	366	289	266	514	412	414	181
401	324	304	557	458	456	194	369	291	268	518	415	418	182
404	327	307	561	462	460	195	372	293	270	522	419	421	183
408	330	309	566	466	463	196	375	296	272	526	422	425	184
411	332	312	570	470	467	197							
414	335	316	574	474	471	198							

Таблица 13

Определение длины тела по длинным костям скелета, (по данным М. Троттер и Г. Глезер, 1952 г.). Европеоиды

♂							♀						
Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
265	211	193	381	291	299	152	244	193	179	348	271	274	140
268	213	196	385	295	303	153	247	195	182	352	274	278	141
271	216	198	389	299	307	154	250	197	184	356	277	281	142
275	219	201	393	303	311	155	253	200	186	360	281	285	143
278	222	204	398	307	314	156	256	202	188	364	284	288	144
281	224	206	402	311	318	157	259	204	190	368	288	291	145
284	227	209	406	315	322	158	262	207	192	372	291	295	146
288	230	212	410	319	326	159	265	209	194	376	295	298	147
291	232	214	414	323	329	160	268	211	196	380	298	302	148
294	235	217	419	327	333	161	271	214	198	384	302	305	149
297	238	220	423	331	337	162	274	216	201	388	305	309	150
301	240	222	427	335	340	163	277	218	203	392	309	312	151
304	243	225	431	339	344	164	280	221	205	396	312	315	152
307	246	228	435	343	348	165	283	223	207	400	315	319	153
310	249	230	440	347	352	166	286	225	209	404	319	322	154
314	251	233	444	351	355	167	289	228	211	409	322	326	155
317	254	235	448	355	359	168	292	230	213	413	326	329	156
320	257	238	452	359	363	169	295	232	215	417	329	332	157

323	259	241	456	363	367	170	298	235	217	421	333	336	158
327	262	243	461	367	370	171	301	237	220	425	336	340	159
330	265	246	465	371	374	172	304	239	222	429	340	343	160
333	267	249	469	375	378	173	307	242	224	433	343	346	161
336	270	251	473	379	381	174	310	244	226	437	346	349	162
339	273	254	477	383	385	175	313	246	228	441	350	353	163
343	276	257	482	386	389	176	316	249	230	445	353	356	164
346	278	259	486	390	393	177	319	251	232	449	357	360	165
349	281	262	490	394	396	178	322	253	234	453	360	363	166
352	284	265	494	398	400	179	324	256	236	457	364	366	167
356	286	267	498	402	404	180	327	258	239	461	367	370	168
359	289	270	503	406	408	181	330	261	241	465	371	373	169
362	292	272	507	410	411	182	333	263	243	469	374	377	170
365	294	275	511	414	415	183	336	265	245	473	377	380	171
369	297	278	515	418	419	184	339	268	247	477	381	384	172
372	300	280	519	422	422	185	342	270	249	481	384	387	173
375	303	283	524	426	426	186	345	272	251	485	388	390	174
378	305	286	528	430	430	187	348	275	253	489	391	394	175
382	308	288	532	434	434	188	351	277	255	494	395	397	176
385	311	291	536	438	437	189	354	279	258	498	398	401	177
388	313	294	540	442	441	190	357	282	260	502	402	404	178
391	316	296	545	446	445	191	360	284	262	506	405	407	179
395	319	299	549	450	449	192	363	286	264	510	409	411	180
398	321	302	553	454	452	193	366	289	266	514	412	414	181
401	324	304	557	458	456	194	369	291	268	518	415	418	182
404	327	307	561	462	460	195	372	293	270	522	419	421	183
408	330	309	566	466	463	196	375	296	272	526	422	425	184
411	332	312	570	470	467	197							
414	335	316	574	474	471	198							

Таблица 14

Определение длины тела по длинным костям скелета (по данным М. Троттер и Г. Глезер, 1952 г.). Негроиды

♂							♀						
Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
276	223	206	387	301	303	152	245	195	165	352	275	278	140
279	226	209	391	306	308	153	248	198	169	356	279	282	141
282	229	212	396	310	312	154	251	201	173	361	283	286	142
285	232	215	401	315	317	155	254	204	176	365	287	290	143
288	235	218	406	320	321	156	258	207	180	369	291	294	144
291	238	221	410	324	326	157	261	210	184	374	295	298	145
294	242	224	415	329	330	158	264	213	187	378	299	302	146
297	245	226	420	333	335	159	267	216	191	383	303	306	147
300	248	229	425	338	339	160	271	219	195	387	308	310	148
303	251	232	430	342	344	161	274	222	198	391	312	314	149
306	254	235	434	347	349	162	277	225	202	396	316	318	150
310	257	238	439	352	353	163	280	228	205	400	320	322	151
313	260	241	444	356	358	164	284	231	209	405	324	326	152
316	263	244	449	361	362	165	287	235	213	409	328	330	153
319	266	247	453	365	367	166	290	238	216	413	332	334	154
322	269	250	458	370	371	167	293	241	220	418	336	338	155
325	272	253	463	374	376	168	297	244	224	422	340	342	156
328	275	256	468	379	381	169	300	247	227	426	344	346	157
331	278	259	472	383	385	170	303	250	231	431	348	350	158
334	281	262	477	388	390	171	306	253	235	435	352	354	159
337	284	264	482	393	394	172	310	256	238	440	357	358	160
340	287	267	487	397	399	173	313	259	242	444	361	362	161
343	291	270	491	402	403	174	316	262	245	448	365	366	162
346	294	273	496	406	408	175	319	265	249	453	369	370	163
349	297	276	501	411	413	176	322	268	253	457	373	374	164
352	300	279	506	415	417	177	326	271	256	462	377	378	165
356	303	282	510	420	422	178	329	274	260	466	381	382	166
359	306	285	515	425	426	179	332	277	264	470	385	386	167
362	309	288	520	429	431	180	335	280	267	475	389	390	168
365	312	291	525	434	435	181	339	283	271	479	393	394	169
368	315	294	529	438	440	182	342	286	275	484	397	398	170
371	318	297	534	443	445	183	345	289	278	488	401	402	171
374	321	300	539	447	449	184	348	292	282	492	406	406	172
377	324	302	544	452	454	185	352	295	285	497	410	410	173
380	327	305	548	456	458	186	355	298	289	501	414	414	174
383	330	308	553	461	463	187	358	301	293	505	418	418	175
386	333	311	558	466	467	188	361	304	296	510	422	422	176
389	336	314	563	470	472	189	365	307	300	514	426	426	177
392	340	317	567	475	476	190	368	310	304	519	430	430	178
395	343	320	572	479	481	191	371	313	307	523	434	434	179
398	346	323	577	484	486	192	374	316	311	527	438	438	180
401	349	326	582	488	490	193	378	319	315	532	442	442	181
405	352	329	586	493	495	194	381	322	318	536	446	446	182
408	355	332	591	499	499	195	384	325	322	541	450	450	183
411	358	335	596	502	504	196	387	328	325	545	454	454	184
414	361	337	601	507	508	197							
417	364	340	605	511	513	198							

Таблица 14

Определение длины тела по длинным костям скелета (по данным М. Троттер и Г. Глезер, 1952 г.). Негроиды

♂							♀						
Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
276	223	206	387	301	303	152	245	195	165	352	275	278	140
279	226	209	391	306	308	153	248	198	169	356	279	282	141
282	229	212	396	310	312	154	251	201	173	361	283	286	142
285	232	215	401	315	317	155	254	204	176	365	287	290	143
288	235	218	406	320	321	156	258	207	180	369	291	294	144
291	238	221	410	324	326	157	261	210	184	374	295	298	145
294	242	224	415	329	330	158	264	213	187	378	299	302	146
297	245	226	420	333	335	159	267	216	191	383	303	306	147
300	248	229	425	338	339	160	271	219	195	387	308	310	148
303	251	232	430	342	344	161	274	222	198	391	312	314	149
306	254	235	434	347	349	162	277	225	202	396	316	318	150
310	257	238	439	352	353	163	280	228	205	400	320	322	151
313	260	241	444	356	358	164	284	231	209	405	324	326	152
316	263	244	449	361	362	165	287	235	213	409	328	330	153
319	266	247	453	365	367	166	290	238	216	413	332	334	154
322	269	250	458	370	371	167	293	241	220	418	336	338	155
325	272	253	463	374	376	168	297	244	224	422	340	342	156
328	275	256	468	379	381	169	300	247	227	426	344	346	157

331	278	259	472	383	385	170	303	250	231	431	348	350	158
334	281	262	477	388	390	171	306	253	235	435	352	354	159
337	284	264	482	393	394	172	310	256	238	440	357	358	160
340	287	267	487	397	399	173	313	259	242	444	361	362	161
343	291	270	491	402	403	174	316	262	245	448	365	366	162
346	294	273	496	406	408	175	319	265	249	453	369	370	163
349	297	276	501	411	413	176	322	268	253	457	373	374	164
352	300	279	506	415	417	177	326	271	256	462	377	378	165
356	303	282	510	420	422	178	329	274	260	466	381	382	166
359	306	285	515	425	426	179	332	277	264	470	385	386	167
362	309	288	520	429	431	180	335	280	267	475	389	390	168
365	312	291	525	434	435	181	339	283	271	479	393	394	169
368	315	294	529	438	440	182	342	286	275	484	397	398	170
371	318	297	534	443	445	183	345	289	278	488	401	402	171
374	321	300	539	447	449	184	348	292	282	492	406	406	172
377	324	302	544	452	454	185	352	295	285	497	410	410	173
380	327	305	548	456	458	186	355	298	289	501	414	414	174
383	330	308	553	461	463	187	358	301	293	505	418	418	175
386	333	311	558	466	467	188	361	304	296	510	422	422	176
389	336	314	563	470	472	189	365	307	300	514	426	426	177
392	340	317	567	475	476	190	368	310	304	519	430	430	178
395	343	320	572	479	481	191	371	313	307	523	434	434	179
398	346	323	577	484	486	192	374	316	311	527	438	438	180
401	349	326	582	488	490	193	378	319	315	532	442	442	181
405	352	329	586	493	495	194	381	322	318	536	446	446	182
408	355	332	591	499	499	195	384	325	322	541	450	450	183
411	358	335	596	502	504	196	387	328	325	545	454	454	184
414	361	337	601	507	508	197							
417	364	340	605	511	513	198							

гораздо более обширного материала, чем ранее опубликованные, они практически отменяют более ранние формулы тех же авторов, и при работе с мужскими скелетами им следует отдать предпочтение. Сначала приводим формулы для наиболее высокорослой группы — американцев европейского происхождения. Они, как и предыдущие, рассчитаны на восстановление прижизненной длины тела.

Длина тела = $65{,}53 + 2{,}32 \times F \pm 3{,}94$,
» » = $78{,}10 + 2{,}89 \times H \pm 4{,}57$,
» » = $81{,}93 + 2{,}42 \times T \pm 4{,}00$,
» » = $79{,}42 + 3{,}79 \times R \pm 4{,}66$,
» » = $75{,}55 + 3{,}76 \times U \pm 4{,}72$,
» » = $75{,}50 + 2{,}60 \times Fi \pm 3{,}86$,
» » = $67{,}09 + 1{,}26 \times (F + T) \pm 3{,}74$,
» » = $63{,}05 + 1{,}31 \times (F \times Fi) \pm 3{,}62$,
» » = $67{,}97 + 1{,}82 \times (H + R) \pm 4{,}31$,
» » = $66{,}98 + 1{,}78 \times (H + U) \pm 4{,}37$.

Далее следуют формулы для негроидов, которые отличались от европеоидов в длине тела на 5 см, но имели при том же росте более удлиненные нижние конечности.

Длина тела = $72{,}22 + 2{,}10 \times F \pm 3{,}91$,
» » = $75{,}48 + 2{,}88 \times H \pm 4{,}23$,
» » = $85{,}36 + 2{,}19 \times T \pm 3{,}96$,
» » = $85{,}43 + 3{,}32 \times R \pm 4{,}57$,
» » = $82{,}77 + 3.20 \times U \pm 4{,}74$,
» » = $80{,}07 + 2{,}34 \times Fi \pm 4{,}02$,
» » = $71{,}75 + 1{,}15 \times (F + T) \pm 3{,}68$,
» » = $67{,}77 + 1{,}20 \times (F + Fi) \pm 3{,}63$,
» » = $73{,}08 + 1{,}66 \times (H + R) \pm 4{,}18$,
» » = $70{,}67 + 1{,}65 \times (H + U) \pm 4{,}23$.

Представители монголоидной расы и мексиканцы не отличаются друг от друга по длине тела и мало различаются по пропорциям тела. Поэтому дальше следуют формулы только для монголоидной группы, для которой характерны наряду с пониженной длиной тела брахиморфные пропорции не только в сравнении с негроидами, но и европеоидами.

Длина тела = $72{,}57 + 2{,}15 \times F \pm 3{,}80$,
» » = $83{,}19 + 2{,}68 \times H \pm 4{,}25$,
» » = $81{,}45 + 2{,}39 \times T \pm 3{,}27$,
» » = $82{,}00 + 3{,}54 \times R \pm 4{,}60$,
» » = $77{,}45 + 3{,}48 \times U \pm 4{,}66$,
» » = $80{,}56 + 2{,}40 \times Fi \pm 3{,}24$,
» » = $70{,}37 + 1{,}22 \times (F + T) \pm 3{,}24$,
» » = $70{,}24 + 1{,}22 \times (T + Fi) \pm 3{,}18$,
» » = $74{,}83 + 1{,}67 \times (H + R) \pm 4{,}16$,
» » = $71{,}18 + 1{,}68 \times (H + U) \pm 4{,}14$.

Таблица 15

Определение длины тела по длинным костям скелета (по данным М. Троттер и Г. Глезер). Европеоиды ♂

Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
256	203	192	373	290	294	152	335	264	252	472	385	383	175
259	206	194	377	294	298	153	339	267	255	476	389	387	176
263	209	197	381	298	302	154	342	270	257	480	393	390	177
266	211	199	386	302	306	155	346	272	260	485	397	394	178
270	214	202	390	306	310	156	349	275	263	489	401	398	179
273	217	205	394	310	313	157	353	278	265	493	405	402	180
276	219	207	399	314	317	158	356	280	268	498	409	406	181
280	222	210	403	318	321	159	360	283	271	502	414	410	182
283	225	213	407	323	325	160	363	286	273	506	418	413	183
287	227	215	412	327	329	161	366	288	276	511	422	417	184
290	230	218	416	331	333	162	370	291	279	515	426	421	185
294	233	221	420	335	337	163	373	294	281	519	430	425	186
297	235	223	424	339	340	164	377	296	284	524	434	429	187
301	238	226	429	343	344	165	380	299	286	528	438	433	188
304	241	228	433	347	348	166	384	302	289	532	442	436	189
308	243	231	437	352	352	167	387	304	292	537	447	440	190
311	246	234	442	356	356	168	390	307	294	541	451	444	191
315	249	236	446	360	360	169	394	310	297	545	455	448	192
318	251	239	450	364	363	170	398	312	300	549	459	452	193
321	254	242	455	368	367	171	401	315	302	554	463	456	194
325	257	244	459	372	371	172	404	318	305	558	467	460	195
328	259	247	463	376	375	173	408	320	308	563	471	463	196
332	262	250	468	380	379	174	411	323	310	567	475	467	197
							415	326	313	571	480	471	198

Итак, только что приведенные формулы должны в первую очередь использоваться для реконструкции длины тела в мужских группах. Для женских скелетов следует пользоваться формулами 1952 г. Но в работе 1958 г. нет таблиц, рассчитанных по этим формулам и дающих возможность непосредственно определять длину тела по длине кости без дополнительных вычислений. Вычисление длины тела в каждом отдельном случае с помощью формул трудоемко. Поэтому автор предпринял попытку рассчитать по только что приведенным формулам величины длины тела, соответствующие определенным величинам длинных костей. Результаты представлены в таблицах 15—17.

Способ Д. Лорке, Х. Мюнцнера и Е. Вальтера. Авторы так же, как и американские исследователи, использовали

Таблица 16

Определение длины тела по длинным костям скелета (по данным М. Троттер и Г. Глезер). Негроиды ♂

Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
266	216	201	380	304	307	152	346	288	270	489	410	406	175
269	219	204	385	309	312	153	349	291	273	494	415	410	176
273	223	207	389	313	316	154	353	294	276	499	419	414	177
276	226	210	394	319	320	155	356	298	279	504	424	419	178
280	229	213	399	323	324	156	359	301	282	508	428	423	179
283	232	216	404	328	329	157	363	304	285	513	433	427	180
287	235	219	408	333	333	158	366	307	288	518	438	431	181
290	238	222	413	337	337	159	370	310	291	523	442	436	182
294	241	225	418	342	342	160	373	313	294	528	447	440	183
297	244	228	423	346	346	161	377	316	297	532	451	444	184
300	248	231	428	351	350	162	380	319	300	537	456	448	185
304	251	234	432	355	354	163	384	323	303	542	460	453	186
307	254	237	437	360	359	164	387	327	306	547	465	457	187
311	257	240	442	365	363	165	391	329	309	551	470	461	188
314	260	243	447	369	367	166	394	332	312	556	474	466	189
318	263	246	451	374	371	167	398	335	315	561	479	470	190
321	266	249	456	378	376	168	401	338	318	566	483	474	191
325	269	252	461	383	380	169	405	341	321	570	488	478	192
328	273	255	466	387	384	170	408	344	324	575	492	483	193
332	276	258	470	392	389	171	412	348	327	580	497	487	194
335	279	261	475	397	393	172	415	351	331	585	502	491	195
339	282	264	480	401	397	173	418	354	334	589	506	495	196
342	285	267	485	406	401	174	422	357	337	594	511	500	197
							425	360	340	599	515	504	198

трупный материал[19]. Было исследовано 200 подвергнутых мацерации трупов мужчин, погибших во время второй мировой войны. Среди погибших были бельгийцы, голландцы, французы и итальянцы. Длина тела была измерена при жизни и равна в целом по группе 170,4 см. Таким образом, формулы, рассчитанные на этом материале, в основном пригодны для популяций с интенсивным ростом и долихоморфными пропорциями тела. Поэтому они не имеют преимуществ перед формулами М. Троттер и Г. Глезер, с одной стороны, и С. Дюпертюи и Д. Хэддена, с другой, но в то же время основаны на значительно более малочисленных данных. Все же они приводятся дальше для полноты изложения. Измере-

[19] D. Lorke, H. Münzner, E. Walter. Rekonstruktion der Körpergroße eines Menschen aus den langen Gliedmaßenknochen. «Zeitschrift für deutsche Gesellschaft der gerichtlichen Medizin», Bd. 42, 1953.

Таблица 17

Определение длины тела по длинным костям скелета (по данным М. Троттер и Г. Глезер). Монголоиды ♂

Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)	Плечевая кость (в мм)	Локтевая кость (в мм)	Лучевая кость (в мм)	Бедренная кость (в мм)	Большая берцовая кость (в мм)	Малая берцовая кость (в мм)	Длина тела (в см)
257	214	198	369	295	298	152	343	280	263	476	391	393	175
260	217	201	374	299	302	153	346	283	266	481	396	398	176
264	220	203	379	304	306	154	350	286	268	486	400	402	177
268	223	206	383	308	310	155	354	289	271	490	404	406	178
272	226	209	388	312	314	156	358	292	274	495	408	410	179
276	229	212	393	316	318	157	361	295	277	500	412	414	180
280	231	215	397	320	323	158	365	298	280	504	417	418	181
283	234	218	402	324	327	159	369	300	282	509	421	423	182
287	237	220	407	329	331	160	372	303	285	514	425	427	183
290	240	223	411	333	335	161	376	306	288	518	429	431	184
294	243	226	416	337	339	162	380	309	291	523	433	435	185
298	246	229	421	341	343	163	384	312	294	528	437	439	186
302	249	232	425	345	348	164	387	315	297	532	442	443	187
305	252	234	430	350	352	165	391	318	299	537	446	448	188
309	254	237	434	354	356	166	395	321	302	542	450	452	189
313	257	240	439	358	360	167	399	323	305	546	454	456	190
316	260	243	444	362	364	168	402	326	308	551	458	460	191
320	263	246	449	366	368	169	406	329	311	555	463	464	192
324	266	249	453	371	373	170	410	332	314	560	467	468	193
328	269	251	458	375	377	171	413	335	316	565	471	473	194
331	272	254	462	379	381	172	417	338	319	569	475	477	195
335	275	257	467	383	385	173	421	341	322	574	479	481	196
339	277	260	472	387	389	174	425	344	325	579	483	485	197
							428	346	328	583	488	489	198

нию были подвергнуты правые кости. На плечевой, локтевой, лучевой, бедренной и малой берцовой костях измерялась наибольшая длина (1), на большой берцовой кости — общая длина (1).

Длина тела = $61{,}34 + 2{,}358 \times F$,

» » $= 65{,}98 + 3{,}133 \times H$,

» » $= 79{,}28 + 2{,}428 \times T$,

» » $= 73{,}96 + 3{,}926 \times R$,

» » $= 64{,}20 + 4{,}026 \times U$,

» » $= 71{,}96 + 2{,}649 \times Fi$,

» » $= 58{,}89 + 1{,}797 \times F + 0{,}757 \times T$,

» » $= 57{,}08 + 1{,}595 \times F + 1{,}064 \times Fi$,

» » $= 54{,}27 + 2{,}033 \times F + 0{,}901 \times R$,

» » $= 51{,}21 + 1{,}920 \times F + 1{,}152 \times U$,

» » $= 60{,}69 + 1{,}491 \times H + 1{,}599 \times T$,

» » $= 50{,}84 + 1{,}861 \times H + 2{,}181 \times U$,

» » $= 54{,}01 + 1{,}140 \times H + 1{,}315 \times T + 1{,}101 \times U$

Способ В. В. Бунака. Широко суммировав предшествовавшую литературу и изучив две количественно небольшие серии скелетов русских и осетин, В. В. Бунак предложил формулы для восстановления длины тела, основанные на длине костей нижних конечностей [20]. Как и другие авторы, В. В. Бунак отметил ограниченность применения разных формул, пригодность их только в случаях проявления в изучаемых группах тех же соотношений в длине туловища и конечностей, тех же пропорций, что в группах, на материалах которых эти формулы выведены. Формулы В. В. Бунака предназначены для среднего типа. В случаях, резко отклоняющихся от средних интермембральных и тибиофеморальных соотношений, он сам рекомендует пользоваться иными формулами; так, при резкой длинноногости нужно, по его мнению, вычислять длину тела по негрским формулам М. Троттер и Г. Глезер. Формулы В. В. Бунака имеют следующий вид:

$$\text{Длина тела (мужчины)} = 68{,}8 + 1{,}2 \times (F + T),$$
$$\text{» » (женщины)} = 66{,}0 + 1{,}2 \times (F + T),$$

Кроме формулы для вычисления длины тела по длинным костям конечностей, он предложил также по ним определять длину корпуса, что открывает дополнительные возможности для суждения о пропорциях тела на исследуемом скелетном материале.

$$\text{Длина корпуса (мужчины)} = 68{,}8 + 0{,}2 \times (F + T) - 0{,}09 \times (F + T)$$
$$\text{» » (женщины)} = 66{,}0 + 0{,}2 \times (F + T) - 0{,}09 \times (F + T).$$

Способ Г. Ф. Дебеца. Этот способ так же, как и предшествующий, разработан на основании сопоставления и анализа литературных данных [21]. Г. Ф. Дебец, пытаясь применить регрессию, составленную на основании данных американских исследователей, к лопарям и хантам, получил результаты, явно несопоставимые с измерениями длины тела на живых. Из этого был сделан вывод, что при ослаблении тенденции дистального роста уменьшение длины голени по отношению к длине бедра сопровождается уменьшением длины бедра по отношению к длине корпуса лишь до известной степени. На этом основании была предложена общая формула, преимущество которой заключается в том, что она может быть использована в группах с разными пропорциями тела, так как различия в соотношении нога — корпус и голень — бедро

---

[20] В. В. Бунак. Соотношение длины сегментов и полная длина тела по измерениям на скелетах (сравнительная характеристика двух групп). «Вопросы антропологии», 1961, вып. 7.

[21] Г. Ф. Дебец. Об изучении физического развития древних народов. «Тезисы докладов на заседаниях, посвященных итогам полевых исследований 1963 г. М., 1964; он же. Опыт определения веса живых людей по размерам длинных костей. М., 1964.

отражаются в ней в величинах множителей уравнения. Г. Ф. Дебец пользовался наибольшей длиной бедренной кости (1) и общей длиной большой берцовой кости (1). Формулы составлены для правых костей и имеют следующий вид:

$$\text{Длина тела (мужчины)} = 69 - 4{,}667 \times (0{,}9 \times F - T - 3{,}91) + 2{,}244 \times F,$$

$$\text{» » (женщины)} = 65 - 4{,}667 \times (0{,}9 \times F - T - 4{,}01) + 2{,}244 \times F.$$

Для определения индекса скелии Мануврие, т. е. отношения длины ноги (определяется вычитанием величины роста сидя из длины тела) к росту сидя, Г. Ф. Дебец рекомендует пользоваться следующей формулой, действительной только для мужских скелетов:

$$\text{Указатель скелии Мануврие} = 38{,}2 + 0{,}54 \times \left(\frac{F + T}{\text{вычисленная длина тела} - F - T} \right).$$

Способ Ж. Оливье. Ж. Оливье так же, как и Л. Мануврие и К. Пирсон, основывается на данных Е. Ролле [22]. Но наряду с ними он широко использует данные М. Троттер и Г. Глезер для того, чтобы шире охватить вариации разнообразных пропорций тела. В результате он предложил таблицы, которые сам называет «модифицированными таблицами Л. Мануврие», но которые имеют самостоятельное значение (табл. 18). Они составлены только для мужских скелетов и охватывают вариации длины тела от 150 до 190 см. Но автор считает возможным использовать их и для женских скелетов. Получаемые с помощью этих таблиц величины соответствуют не длине тела трупа, а прижизненной длине тела.

Способ Т. Дуайта. Кроме определения длины тела по длинным костям конечностей, разрабатывались способы ее определения по размерам других костей скелета. Естественно, что в первую очередь привлек внимание позвоночник, так как его длина близко отражает длину корпуса, а последняя существенным составным компонентом входит в длину тела.

Т. Дуайт предложил использовать для определения длины позвоночника высоту пресакральных позвонков [23]. Длина позвоночника определяется как сумма высот всех позвонков от эпистрофея до V поясничного позвонка. Полученная величина длины позвоночника должна быть умножена на определенный коэффициент, что позволит получить длину тела. На мужских скелетах при дли-

---

[22] G. Olivier. L'estimation de la stature par les os longs des membres. «Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris», t. 4 (ser. XI), 1963, № 3.

[23] T. Dwight. Method of estimating the height from parts of the skeleton. «Medical Record», vol. 46, 1894.

Таблица 18

Определение длины тела по длинным костям скелета

(по данным Ж. Оливье) ♂

Плечевая кость (в мм)		Локтевая кость (в мм)		Лучевая кость (в мм)		Бедренная кость (в мм)		Большая берцовая кость (в мм)		Малая берцовая кость (в мм)		Длина тела (в см)
пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	
273	269	218,5	216,5	201,5	199	360	372	293	295	296	298	150
276	272,5	221	219	204	201,5	364,5	376,5	297	299	300	301,5	151
279,5	276	223	221	206	204	369	381	301	303	304	305	152
283	279	225,5	223,5	208,5	206	373	385	305	307	307,5	309	153
286	282	228	226	211	208,5	377	389,5	309	311	311	312,5	154
289	285,5	230	228	213	211	382	394	313	315	315	316	155
292	289	232,5	230,5	215,5	213	386	398,5	317	319	319	319	156
295	292	235	233	218	215,5	390	403	321	323,5	322,5	323,5	157
298,5	295,5	237	235	220	218	394,5	407	325,5	327,5	326,5	327	158
302	299	239,5	237,5	222	220	399	412	329,5	332	330	331	159
305	302	242	240	224,5	222,5	403	416	333,5	336	334	334,5	160
308	305	244	242	227	225	407,5	420,5	337,5	340	338	338	161
311	308,5	246	244,5	229	227	412	425	342	344	341,5	342	162
314	312	248,5	247	231,5	229,5	416	429	346	348	345	345,5	163
317,5	315	251	249	234	232	420,5	434	350	352	349	349	164
321	318,5	253	251	236	234	425	438	354	356	353	353	165
324	322	255,5	253,5	238,5	236,5	429	442,5	358	360,5	357	357	166
327	325	258	256	241	239	433,5	447	362	364,5	360,5	360	167
330	328	260	258	243	241	438	451	366	369	364	364	168
333	331,5	262,5	260,5	245,5	243,5	442	456	370	373	368	368	169
336,5	335	265	263	248	246	446	460	374	377	372	371	170
340	338	267	265	250	248	450,5	464,5	378	381	375,5	375	171
343	341,5	269,5	267,5	252,5	250,5	455	469	382	385	379	379	172
346	345	272	270	255	253	459	473	386	389	383	382,5	173
349	348	274	272	257	255,5	463,5	478	390	393	387	386	174
352	351,5	276	274	259,5	258	468	482	394,5	397	391	390	175
355,5	355	278,5	276,5	262	260	472	486,5	398,5	401,5	394,5	393,5	176
359	358	281	279	264	262,5	476,5	491	402,5	405,5	398	397	177
362	361	283	281	266,5	265	481	495,5	407	410	402	401	178
365	364,5	285,5	283,5	269	267	485	500	411	414	406	404,5	179
368	368	288	286	271	269,5	489,5	504	415	418	409,5	408	180
371	371	290	288	273,5	272	494	508,5	419	422	413	412	181
374,5	374,5	292,5	290,5	276	274	498	513	423	426	417	415,5	182
378	378	295	293	278	276,5	502,5	517,5	427	430	421	419	183
381	381	297	295	280,5	279	506,5	522	431	434	424,5	423	184
384	384	299,5	297,5	282	281	511	526	435	438,5	428	426,5	185
387	387,5	302	300	285	283,5	515	531	439	442,5	432	430	186
390	391	304	302	287	286	519,5	535	443	447	436	434	187
393,5	394	306,5	304,5	289,5	288	524	539,5	447	451	440	438,5	188
396,5	397,5	309	307	292	290,5	528	544	451	455	443,5	441	189
400	401	311	309	294	293	532,5	548	455	459	447	445	190
±3,97	±4,25	±3,8	±4,15	±4,00	±4,31	±3,40	±3,27	±3,56	±3,54	±3,53	±3,52	ошибка определения

Таблица 18

Определение длины тела по длинным костям скелета
(по данным Ж. Оливье) ♂

Плечевая кость (в мм)		Локтевая кость (в мм)		Лучевая кость (в мм)		Бедренная кость (в мм)		Большая берцовая кость (в мм)		Малая берцовая кость (в мм)		Длина тела (в см)
пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	
273	269	218,5	216,5	201,5	199	360	372	293	295	296	298	150
276	272,5	221	219	204	201,5	364,5	376,5	297	299	300	301,5	151
279,5	276	223	221	206	204	369	381	301	303	304	305	152
283	279	225,5	223,5	208,5	206	373	385	305	307	307,5	309	153
286	282	228	226	211	208,5	377	389,5	309	311	311	312,5	154
289	285,5	230	228	213	211	382	394	313	315	315	316	155
292	289	232,5	230,5	215,5	213	386	398,5	317	319	319	319	156
295	292	235	233	218	215,5	390	403	321	323,5	322,5	323,5	157
298,5	295,5	237	235	220	218	394,5	407	325,5	327,5	326,5	327	158
302	299	239,5	237,5	222	220	399	412	329,5	332	330	331	159
305	302	242	240	224,5	222,5	403	416	333,5	336	334	334,5	160
308	305	244	242	227	225	407,5	420,5	337,5	340	338	338	161
311	308,5	246	244,5	229	227	412	425	342	344	341,5	342	162
314	312	248,5	247	231,5	229,5	416	429	346	348	345	345,5	163
317,5	315	251	249	234	232	420,5	434	350	352	349	349	164

321	318,5	253	251	236	234	425	438	354	356	353	353	165
324	322	255,5	253,5	238,5	236,5	429	442,5	358	360,5	357	357	166
327	325	258	256	241	239	433,5	447	362	364,5	360,5	360	167
330	328	260	258	243	241	438	451	366	369	364	364	168
333	331,5	262,5	260,5	245,5	243,5	442	456	370	373	368	368	169
336,5	335	265	263	248	246	446	460	374	377	372	371	170
340	338	267	265	250	248	450,5	464,5	378	381	375,5	375	171
343	341,5	269,5	267,5	252,5	250,5	455	469	382	385	379	379	172
346	345	272	270	255	253	459	473	386	389	383	382,5	173
349	348	274	272	257	255,5	463,5	478	390	393	387	386	174
352	351,5	276	274	259,5	258	468	482	394,5	397	391	390	175
355,5	355	278,5	276,5	262	260	472	486,5	398,5	401,5	394,5	393,5	176
359	358	281	279	264	262,5	476,5	491	402,5	405,5	398	397	177
362	361	283	281	266,5	265	481	495,5	407	410	402	401	178
365	364,5	285,5	283,5	269	267	485	500	411	414	406	404,5	179
368	368	288	286	271	269,5	489,5	504	415	418	409,5	408	180
371	371	290	288	273,5	272	494	508,5	419	422	413	412	181
374,5	374,5	292,5	290,5	276	274	498	513	423	426	417	415,5	182
378	378	295	293	278	276,5	502,5	517,5	427	430	421	419	183
381	381	297	295	280,5	279	506,5	522	431	434	424,5	423	184
384	384	299,5	297,5	282	281	511	526	435	438,5	428	426,5	185
387	387,5	302	300	285	283,5	515	531	439	442,5	432	430	186
390	391	304	302	287	286	519,5	535	443	447	436	434	187
393,5	394	306,5	304,5	289,5	288	524	539,5	447	451	440	438,5	188
396,5	397,5	309	307	292	290,5	528	544	451	455	443,5	441	189
400	401	311	309	294	293	532,5	548	455	459	447	445	190
±3,97	±4,25	±3,8	±4,15	±4,00	±4,31	±3,40	±3,27	±3,56	±3,54	±3,53	±3,52	ошибка определения

не позвоночника до 569 мм величина коэффициента равна 2,93, от 570 до 599 мм — 2,84, от 600 до 629 мм — 2,78, от 630 до 659 мм — 2,73 и свыше 660 мм — 2,65. На женских скелетах эти коэффициенты равны при длине позвоночника до 539 мм — 2,94, от 540 до 569 мм — 2,82, от 570 до 599 мм — 2,79 и свыше 600 мм — 2,76.

Применение этого способа определения длины тела ограничено как на палеоантропологическом материале, так и на мацерированных скелетах, так как позвоночник полностью почти никогда не сохраняется в земле и из-за трудностей хранения редко бывает представлен в музейных собраниях скелетов.

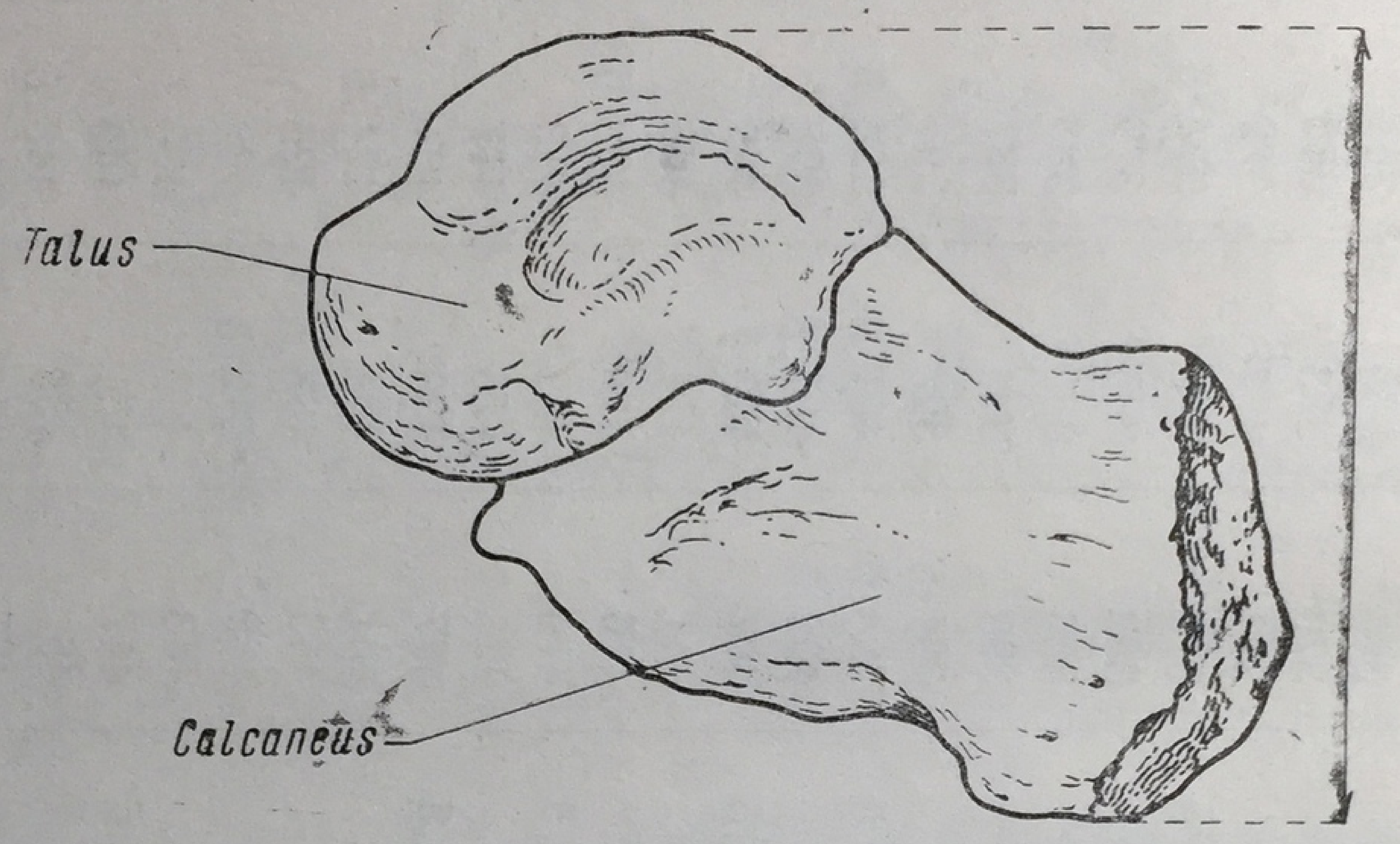


Рис. 71. Определение общей высоты смонтированных таранной и пяточной костей (для определения длины тела по способу Фюлли)

Способ М. Фюлли. Этот способ основан на разработке данных, полученных при исследовании трупов французов, погибших во время второй мировой войны [24]. Фюлли предлагает пользоваться высотой черепа от базиона (17), суммой высот позвонков от эпистрофея до второго крестцового позвонка (1 и 1а), длиной бедренной кости в естественном положении (2), общей длиной большой берцовой кости (1) и высотой смонтированных таранной и пяточной костей (рис. 71). Предполагается, что граница между I и II поясничными позвонками точно соответствует плоскости, в которой лежит верхняя точка головки бедра. Если такого соотношения нет, что проверяется на монтированном тазу, то следует вносить поправку (уменьшая или увеличивая общую длину скелета, полученную суммированием перечисленных величин), на расстояние между границей I и II поясничных позвонков и плоскостью наиболее высоко расположенной точки головки бедра. Для

[24] M. Fully. Une nouvelle méthode de détermination de la taille. «Annales de médecine légale et de criminology», 1956, № 5.

того, чтобы получить длину тела при жизни по общей длине скелета, используется поправка, равная 10—11,5 см, которая прибавляется к длине скелета. Если последняя меньше 153,5 см, поправка равна 10 см, при длине скелета от 153,6 до 165,4 см она равна 10,5 см, если длина скелета превышает 165,5 см — 11,5 см. М. Фюлли полагает, что ошибка, которую дает такой способ реконструкции длины тела, не превышает 3,5 см.

Способ М. Фюлли трудоемок в практической работе — необходимость монтировки таза, монтировка пяточной и таранной костей, работа с большим количеством костей и т. д. Но главный его недостаток заключается в необходимости иметь под руками почти полный скелет, что редко оказывается возможным в силу самых разных причин.

Сопоставление разных способов. Такое сопоставление осуществлено только для способов, базирующихся на измерении длины костей конечностей. В качестве примера можно указать на работу М. Черного, использовавшего разные формулы (Мануврие, Телькхя, Троттер и Глезер) для определения длины тела населения села Градек (Чехословакия) XV—XVII вв.[25] В распоряжении автора было почти 200 длинных костей, и поэтому при сопоставлении результатов вычисления длины тела с помощью разных формул можно оценить статистически масштаб различий. Разницы оказываются реальными. Наиболее низкую длину тела дает формула Е. Мануврие, наиболее высокую — формула М. Троттер и Г. Глезер, способ А. Телькхя дает величины, занимающие среднее положение. Разница между крайними результатами достигает 5 см.

Аналогичные результаты получил В. В. Бунак[26]. При определении длины тела в русской группе по формулам К. Пирсона и А. Ли, С. Дюпертюи и Д. Хэддена, М. Троттер и Г. Глезер, а также своей конечные величины у мужчин колеблются от 165,1 см (формулы К. Пирсона и А. Ли) до 172,8 см (формулы С. Дюпертюи и Д. Хэддена), в осетинской группе — от 165,8 до 173,5 см. У женщин получено соответственно от 152,1 см (формулы М. Троттер и Г. Глезер для негров) до 157,2 см (формулы С. Дюпертюи и Д. Хэддена) в русской группе и от 155,7 до 161,1 см в осетинской группе. Таким образом, различия здесь даже больше, чем в данных М. Черного, и достигают 6—7,5 см.

Эти различия, как уже указывалось, являются следствием того, что каждая из перечисленных формул имеет лишь ограниченное значение и пригодна для реконструкции длины тела в пределах того типа пропорций, к которому относилась группа, послужившая

---

[25] M. Černý. Die Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Frdberg.). Bez. Mikulov (Nikolsburg). «Acta facultatis rerum naturalium universitatis Comenianae», t. III, fasc. V—VIII. Bratislava, 1959.

[26] В. В. Бунак. Соотношение длины сегментов и полная длина тела по измерениям на скелетах.

эталоном. Поэтому до сих пор приходится пользоваться разными формулами в зависимости от характера материала, с которым приходится иметь дело. Если исследователь имеет дело с высокорослой долихоморфной группой (тип пропорций устанавливается по интермембральным и тибиофеморальным соотношениям), следует пользоваться преимущественно формулами С. Дюпертюи и Д. Хэддена, М. Троттер и Г. Глезер (для мужчин — в редакции 1958 г.), в противоположном случае — формулами К. Пирсона и А. Ли, В. В. Бунака, Ж. Оливье. Ни одна из этих формул не дает абсолютно точных результатов, а лишь более или менее близкое приближение к действительным величинам. Поэтому предпочтительнее пользоваться не одной, а несколькими формулами, взаимно проверяя одну другой (например, формулы С. Дюпертюи и Д. Хэддена формулами М. Троттер и Г. Глезер и, наоборот, формулы К. Пирсона и А. Ли формулой В. В. Бунака и таблицами Ж. Оливье). По-видимому, наиболее универсальна формула Г. Ф. Дебеца, давшая хорошие результаты при применении и к высокорослым, и к низкорослым группам.

ЛИТЕРАТУРА

Бец В. А. Морфология остеогенеза. Киев, 1887.

Бондырев А. П. Материалы к измерению роста и отдельных частей тела у детей, СПб., 1902.

Бунак В. В. Соотношение длины сегментов и полная длина тела по измерениям на скелетах. «Вопросы антропологии», 1961, вып. 7.

Дебец Г. Ф. Опыт определения веса живых людей по размерам длинных костей. Доклад на VII МКАЭН. М., 1964.

Добряк В. И. К вопросу об определении роста по длинным трубчатым костям. «Материалы 3-й расширенной научной конференции, посвященной памяти М. И. Райского». Киев, 1958.

Добряк В. И. Судебномедицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, 1960.

Косова Л. А., Цыбульский В. Е. Определение внутриутробного возраста плода и новорожденного по длинным трубчатым костям конечностей. «Судебномедицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия», вып. 2. Ставрополь, 1959.

Пашкова В. И. Определение роста по костному скелету. «Советская криминалистика на службе следствия», 1958, № 11.

Пашкова В. И. Очерки судебномедицинской остеологии. М., 1963.

Рохлин Д. Г., Прелова Е. М. Длина трубчатых костей и своеобразие их окостенения в связи с ростом и весом соответствующих людей. В кн.: Д. Г. Рохлин. Рентгеноостеология и рентгеноантропология, т. 1. Л.— М., 1936.

Balthazard V. Dervieux, Etudes anthropologiques sur le foetus humain. «Annales de Médicine légale», t. I, 1921.

Bergman R., The-Tiong-Hoo. The length of the body and long bones of the Javanese. «Docum Med. Geogr. et trop. med.», vol. 7, 1955, № 3.

Boyd J., Trevor J. Problems in reconstruction: race, sex, age and stature from skeletal material. «Modern trends in forensic medicine». London, 1953.

Breitinger E. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. «Anthropologischer Anzeiger», Bd. XIV, 1938.

Cerný M. Die Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg). «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae», t. III, 1959, fasc. V—VIII.

Cerny M. Die Sexualdifferenz in der rekonstruierten Körperhöhe als Kriterium des auf Grund der langen Gliedmassenknochen nach ihren morphologischen Merkmalen richtig bestimmten Geschlechts. «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae», t. IV, 1960, fasc. IX—X.

Dupertuis C., Hadden J. On the reconstraction of stature from long bones. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 9, 1951

Dwight T. Method of estimating the height from parts of the skeleton. «Medical record», vol. 46, 1894.

Fully G. Une nouvelle méthode de détermination de la taille. «Annales de Médicine légale», t. 36, 1956.

Fully G., Pineau H. Détermination de la stature au moyen du squelette. «Annales de Médicine légale», t. 40, 1960.

Keen N. Estimation of stature from the long bones. A discussion of its reliability. «Journal of forensic medicine», vol. 1, 1953.

Keen N. Estimation of stature from the long bones. «Journal of forensic medicine», vol. 2, 1955.

Lorke D., Münzner H., Walter E. Rekonstruktion der Körpergröße eines Menschen aus den langen Gliedmaßenknochen. «Zeitschrift der deutschen Gesellschaft der gericht. Medizin», Bd. 42, 1953.

Manouvrier L. La détermination de la taille d'après les grands os des membres. «Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris», ser. II, t. 4, 1893.

Olivier G., Pineau H. Nouvelle détermination de la taille foetale d'après les longueurs diaphysaires des os longs. «Annales de Médicine légale», t. 40, 1960.

Orfila M. Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Leipzig, 1848.

Pearson K. On the reconstruction of the stature of prehistoric races. «Transactions of the Royal Society» (series A), vol. 192, 1899.

Rollet E. De la mesuration des os longs de membres dans ses rapports avec l'anthropologie, la clinique et la médicine judiciaire. Paris, 1888.

Steffensen J. Stature as a criterion of the nutritional level of Viking Age Icelanders. «Third Viking Congress», 1958.

Stevenson P. On racial difference in stature long bone regression formulae, with special reference to stature reconstraction formulae for the Chinese. «Biometrica», vol. 21, 1929.

Telkka A. On the prediction of human stature from the long bones. «Acta Anatomica», t. 9, 1950.

Trotter M., Gleser G. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 10, 1952, № 4.

Trotter M., Gleser G. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and long bones after death. «Am. Journal of Phys. Anthropology» (new series), vol. 16, 1958, № 1.

Valšik J. Zur Frage der Körperlängen liegender und «stehender», Leichen. «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae», t. III, 1959, fasc. V—VIII.

Оглавление

Предисловие 5
Глава 1. Краткий очерк развития остеометрических методов . . 9
Глава 2. Остеометрический инструментарий 17
Глава 3. Определение возраста и пола по костям скелета 27
Определение возраста до взрослого состояния 27
Определение возраста во взрослом состоянии 40
Определение пола 43
Глава 4. Позвоночник и грудная клетка. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 53
Позвоночник 53
Позвонки (53). Крестцовая кость и копчиковая кость (55). Ребра (61). Грудина (62).
Глава 5. Скелет верхней конечности. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 66
Ключица 66
Лопатка 68
Плечевая кость 75
Локтевая кость 82
Лучевая кость 89
Кости запястья 93
Ладьевидная кость (93). Полулунная кость (96). Трехгранная кость (100). Гороховидная кость (102). Трапеция (103). Трапецоидная кость (106). Головчатая кость (112). Крючковидная кость (115).
Кости пясти 118
Первая пястная кость (118). Вторая пястная кость (122). Третья пястная кость (124). Четвертая пястная кость (125). Пятая пястная кость (127). Основные фаланги (129). Средние фаланги (131). Концевые фаланги (132).
Глава 6. Таз. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 138
Глава 7. Скелет нижней конечности. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика 148
Бедренная кость 148
Надколенная чашка 161

Большая берцовая кость 166
Малая берцовая кость 175
Кости предплюсны 178

Таранная кость (178). Пяточная кость (185). Ладьевидная кость (190). Медиальная клиновидная кость (192). Промежуточная клиновидная кость (193). Наружная клиновидная кость (194). Кубовидная кость (195). Первая плюсневая кость (196). Вторая плюсневая кость (199). Третья плюсневая кость (200). Четвертая плюсневая кость (200). Пятая плюсневая кость (201). Основные фаланги (202). Средние фаланги (203). Концевые фаланги (204).

Глава 8. Методика получения рисунков и фотографий 210
Фотографирование костей 210
Получение чертежей и рисунков костей 211

Глава 9. Определение пропорций тела по костям скелета 213

Глава 10. Определение длины тела по костям скелета 216
Определение длины тела плода и новорожденного 217
Определение длины тела взрослого 221

Алексеев Валерий Павлович

Остеометрия

Утверждено к печати
Институтом этнографии
АН СССР им. Н. Н. Миклухо-Маклая

Редактор *Е. П. Прохоров*

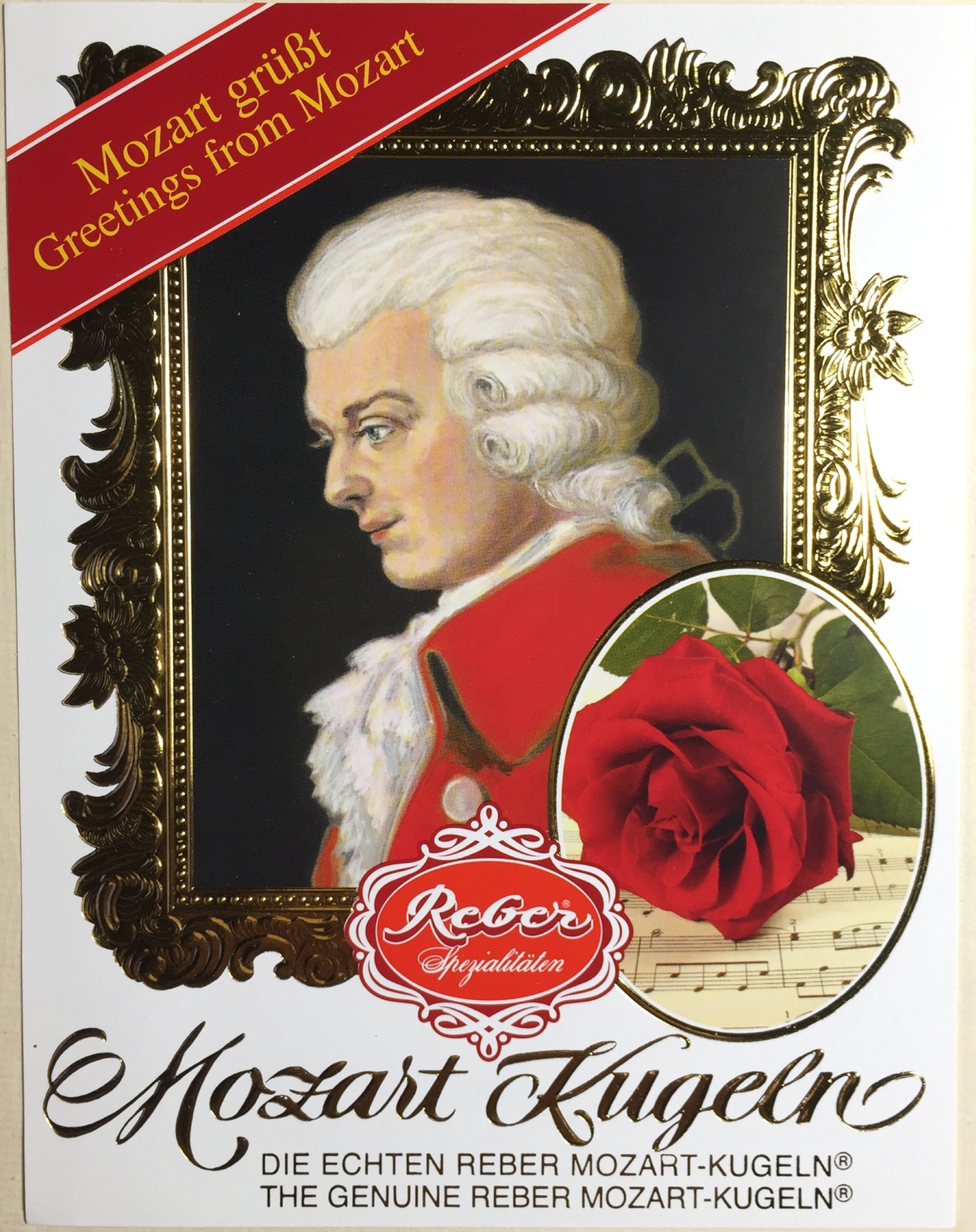
Художник *Ю. В. Самсонов*
Технический редактор *А. П. Ефимова*

Сдано в набор 8/I 1966 г. Подписано к печати 16.IV 1966 г.
Т-03562. Формат 60×90$^{1}/_{16}$. Печ. л. 15,75.
Уч.-изд. л. 15,6. Тираж 2700 экз.
Изд. № 466/66. Тип. зак. 151

Цена 1 р. 08 к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., д. 21

2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10


Mozart grüßt
Greetings from Mozart
Reber®
Spezialitäten
Mozart Kugeln
DIE ECHTEN REBER MOZART-KUGELN®
THE GENUINE REBER MOZART-KUGELN®

1 р. 08 к.

ИЗДАТЕЛЬСТВО · НАУКА ·

В. П. Алексеев

Остеометрия

Следствие ведут ЗнаТоКи. Дело № 1–22. Все серии подряд (1971–1989)

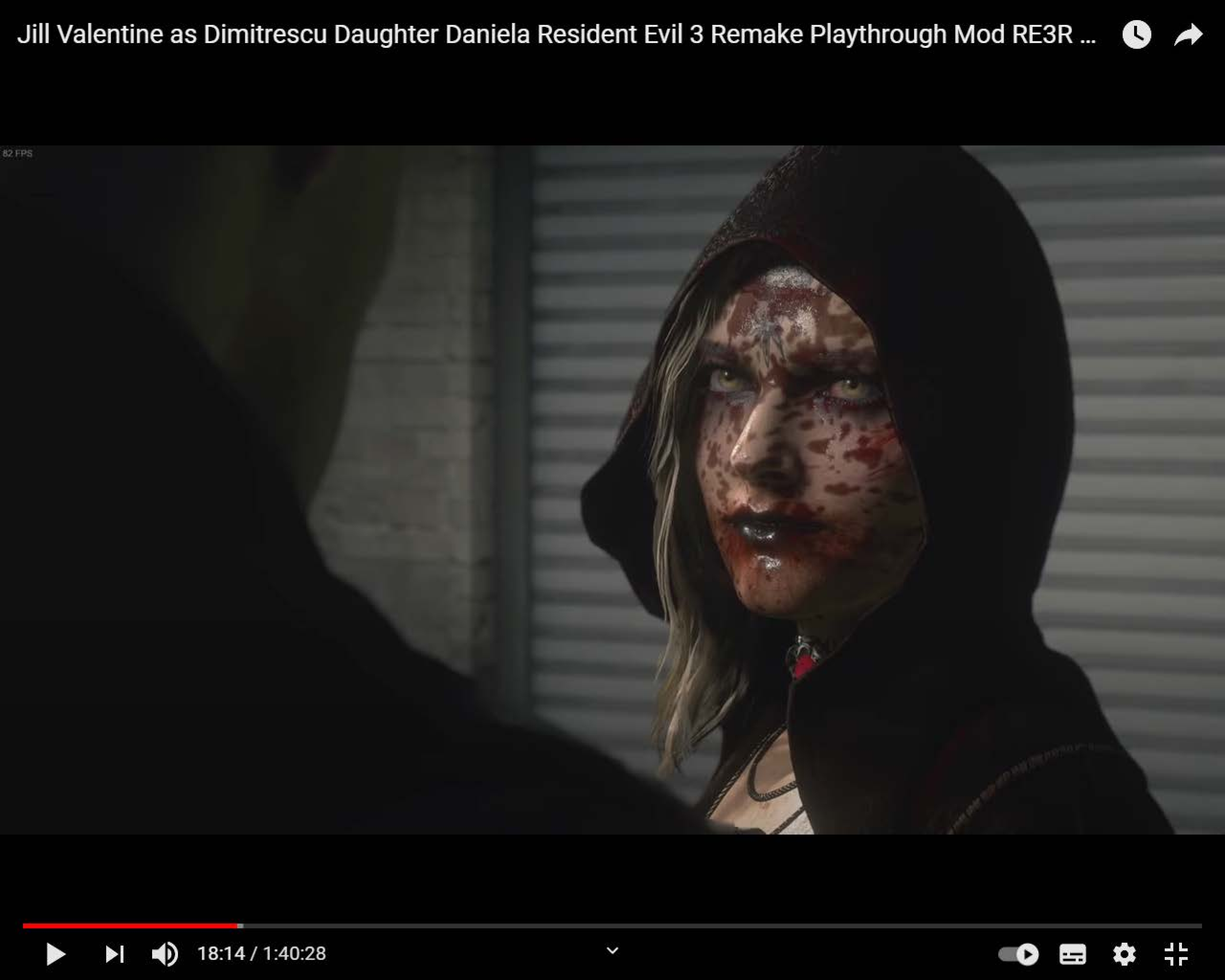
В ЭФИРЕ

Следствие ведут ЗнаТоКи. Дело № 1–22. Все серии подряд (1971–1989)

В ЭФИРЕ

Следствие ведут ЗнаТоКи. Дело № 1–22. Все серии подряд (1971–1989)

В ЭФИРЕ


Jill Valentine as Dimitrescu Daughter Daniela Resident Evil 3 Remake Playthrough Mod RE3R ...
82 FPS
18:14 / 1:40:28

РАСЫ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

1. ИСКОПАЕМЫЕ ЛЮДИ СОВРЕМЕННОГО ТИПА

Советская антропология исходит из представления о происхождении современного человечества со всеми его расами от неандертальского предка. В свою очередь неандертальцы развились из древнейших людей, которые произошли от одного из видов ископаемых высокоразвитых человекообразных обезьян. Таково учение моногенизма [1].

Однако некоторые реакционные ученые утверждают, что люди произошли от нескольких видов обезьян, каждый из которых через местную форму древнейших людей и живших здесь позже неандертальцев дал начало какой-нибудь одной современной большой расе. В этом состоит учение полигенизма [2]. По мнению полигенистов, расы современного человека филогенетически не связаны друг с другом, не родственны. С научной точки зрения учение полигенизма несостоятельно.

Проблема расогенеза тесно связана, таким образом, с более широкой проблемой антропогенеза, т. е. происхождения и развития человечества [3]. Поэтому, чтобы осветить происхождение рас, необходимо совершить небольшую экскурсию в глубину жизни человечества, идя от кроманьонцев и других ископаемых людей современного типа к неандертальцам и, далее, к древнейшим людям, а от них даже к ископаемым высшим человекообразным обезьянам — предкам человека [4]. Только тогда мы сможем яснее представить себе происхождение человечества от одного вида антропоидов [5], осветить условия расогенеза и установить его качественные особенности по сравнению с процессом формирования подвидов животных.

Десятки тысяч лет назад (в эпоху верхнего палеолита) на Земле жили люди в общем того же строения, как и современные.

---

[1] От греч. *монос* — один, *генезис* — происхождение.

[2] От греч. *поли* — много, многое.

[3] [illegible] Соч., т. 5. Происхождение человека и половой отбор.

По мнению многих компетентных ученых, кроманьонцы и другие ископаемые люди современного типа произошли от неандертальцев. В пользу этого свидетельствуют находки древних черепов с переходными чертами (рис. 23), а также многочисленные случаи, когда на черепах современных людей встречаются те или иные особенности, свойственные неандертальцам[1].

Судя по строению черепа и всего скелета людей позднего палеолита, среди них уже наметились три главнейшие расы, которые дали начало современным.

2. НЕАНДЕРТАЛЬЦЫ — ПРЕДКИ СОВРЕМЕННЫХ ЛЮДЕЙ

Предками кроманьонцев и их современников, — а в то же время и потомками древнейших людей, — были неандертальцы (рис. 24 и 25). Эти первобытные люди известны по многочисленным находкам их костных остатков и орудий в Старом Свете, в том числе и в СССР, например, в гротах Киик-Коба в Крыму[2] и Тешик-Таш

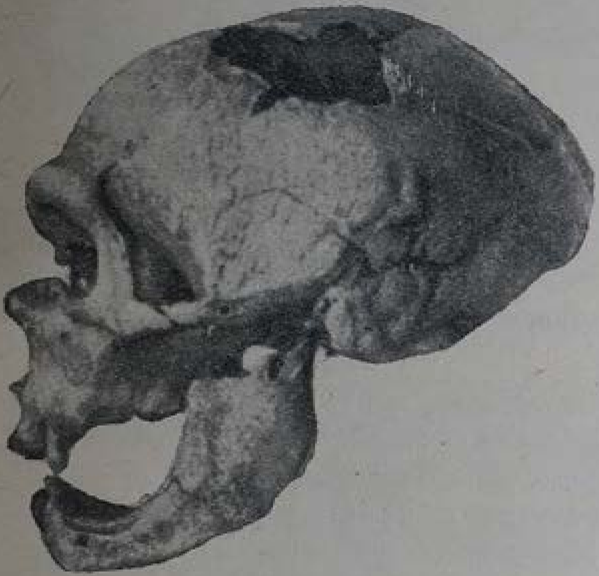


Рис. 24. Череп неандертальца из Ла-Шапель-о-Сен, Франция (1908).

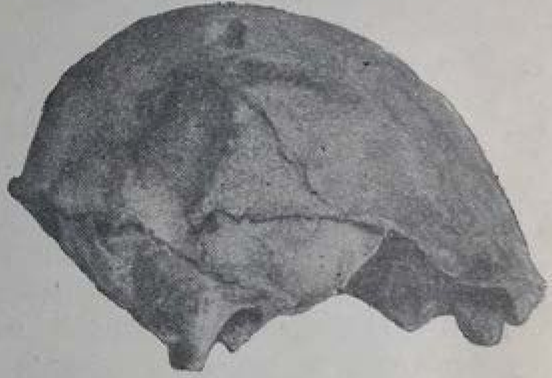


Рис. 25. Череп неандертальца из Нгандонга, остров Ява (1931).

В. П. Якимов, Скелет ребенка из Костёнок, «Сборник Музея антропологии и этнографии АН СССР», 1957, № 2, стр. 500—529.

Я. Я. Рогинский, Морфологические особенности черепа ребенка из позднемустьерского слоя пещеры Староселье, «Советская этнография», 1954, № 1, стр. 27—47.

[1] М. А. Гремяцкий, Подкумская черепная крышка и ее морфологические особенности, «Русский антропологический журнал», 1922, № 12, вып. 1—2, стр. 92—110 и 237—239.

относительно бедра очень короткая; это свидетельствует о меньшей ловкости неандертальцев при передвижении (рис. 27).

Объем мозговой коробки неандертальцев, как и у современного человека, равен в среднем 1400 *куб. см.* Но их головной мозг и в особенности его лобные доли были слабее развиты и не так сложно устроены.

Неандертальцы, которых называют также первобытными людьми, широко расселились по Старому Свету. Они обитали в Европе, Африке и Азии. На обширной территории своей ойкумены они представляли значительное разнообразие физического типа. Известно несколько рас неандертальцев. Некоторые из них обладали более крупным мозгом, что ставит их по этому признаку несколько ближе к типу современного человека; другие имели меньшую вместимость мозговой коробки, но сближались с современным человеком по другим особенностям (рис. 28). Советские антропологи отрицают происхождение со-

Рис. 28. Схема очертаний черепной коробки ископаемых людей.

Рис. 27. Неандерталец.

(Реконструкция Н. А. Синельникова и М. Ф. Нестурха, рисунок С. Г. Оболенского.)

Портреты Пещерных говорящих приматов из книги «люди Каменного века», автор М.М. Герасимов. 1964 г.

они действительно вымерли?

Современная гуманитарная академия

Н.С. Лобас
бывший врач сахалинских каторжных тюрем

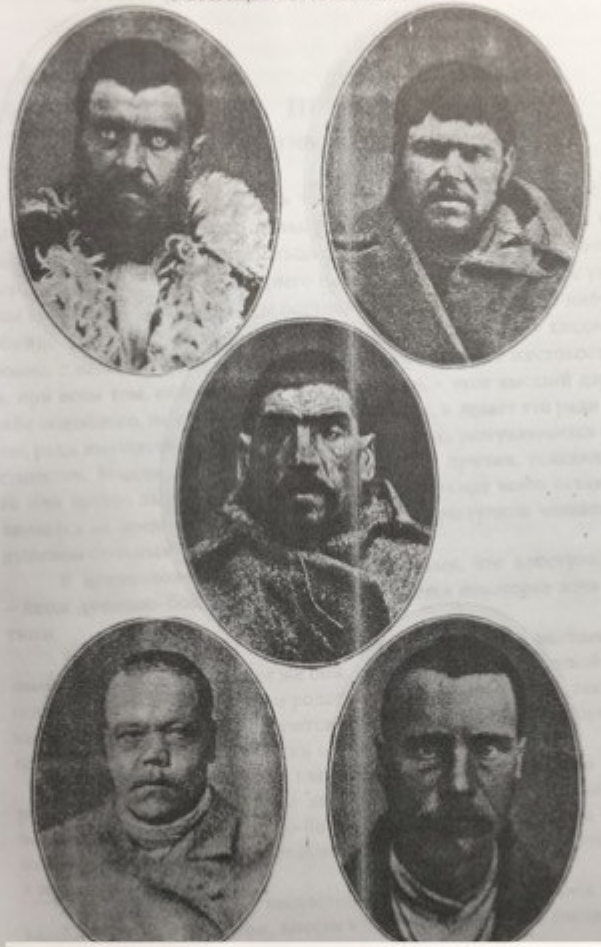
УБИЙЦЫ

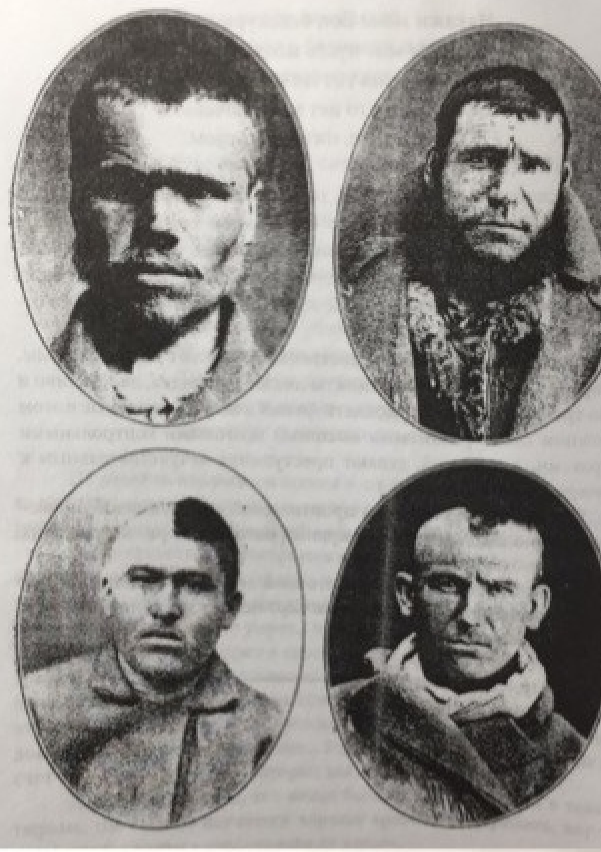
(Некоторые черты психофизики преступников)

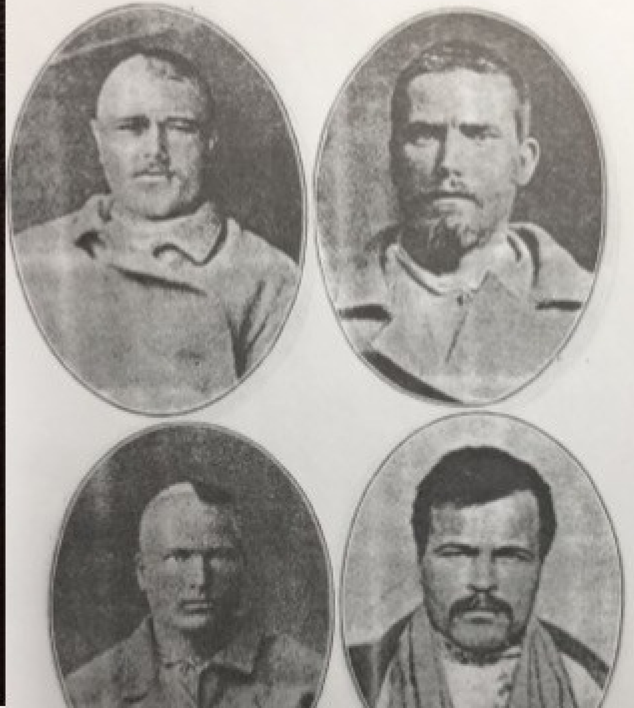
Со снимками преступников

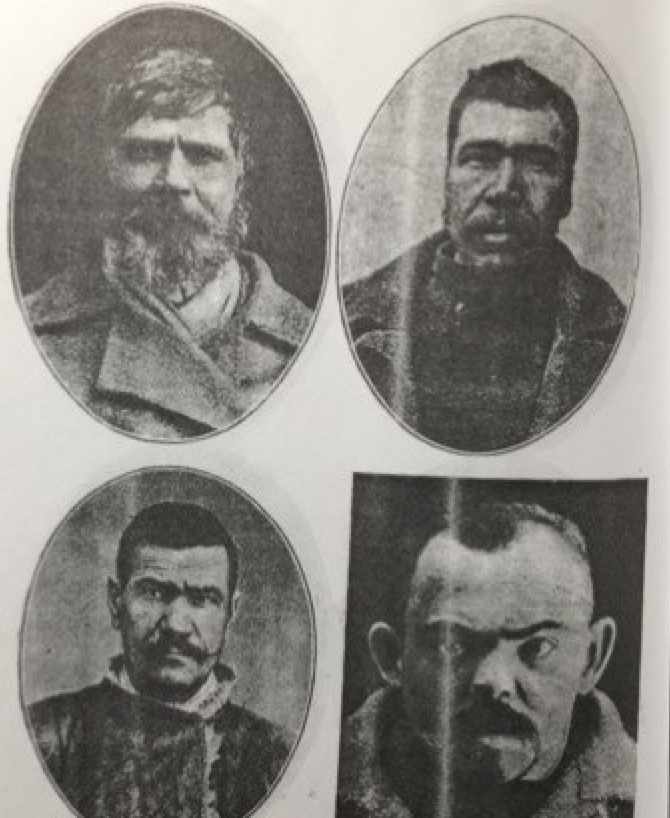
Москва 2008

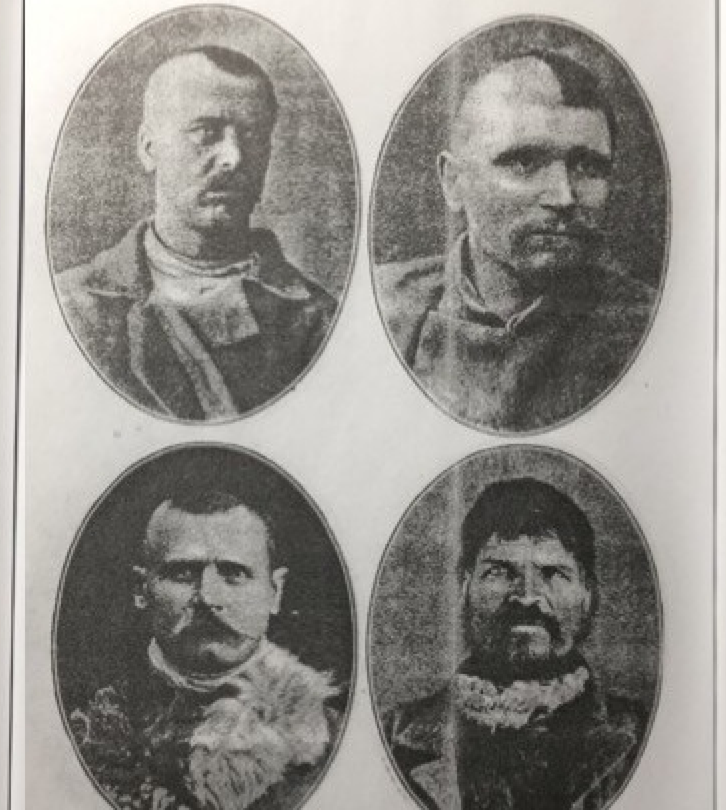
PIC•COLLAGE











Антропологическое Изслѣдованіе.

Женщины-Убійцы.

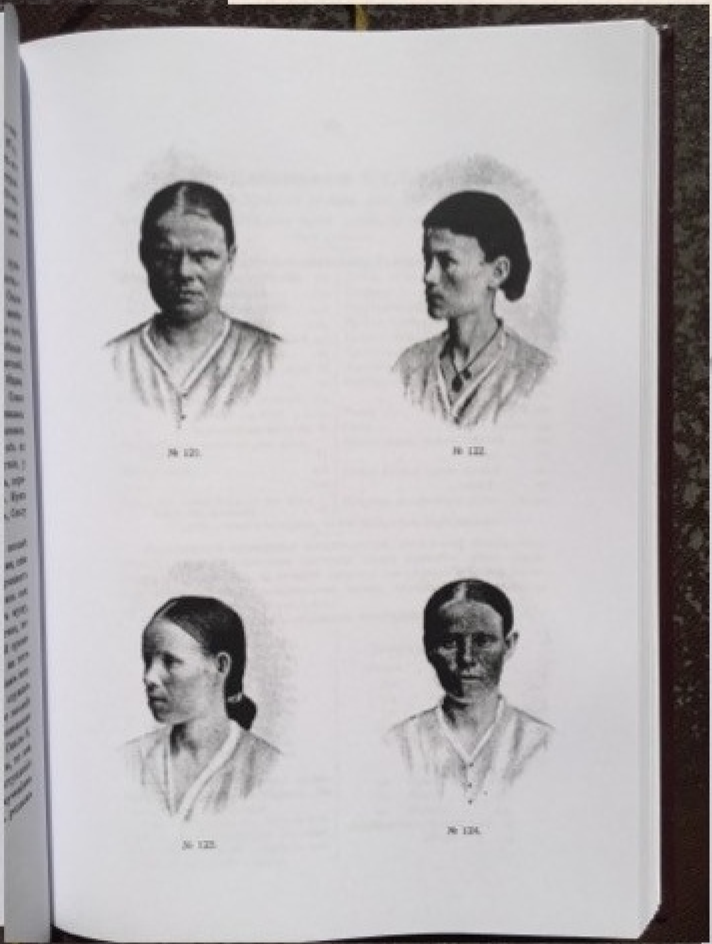
ВРАЧА

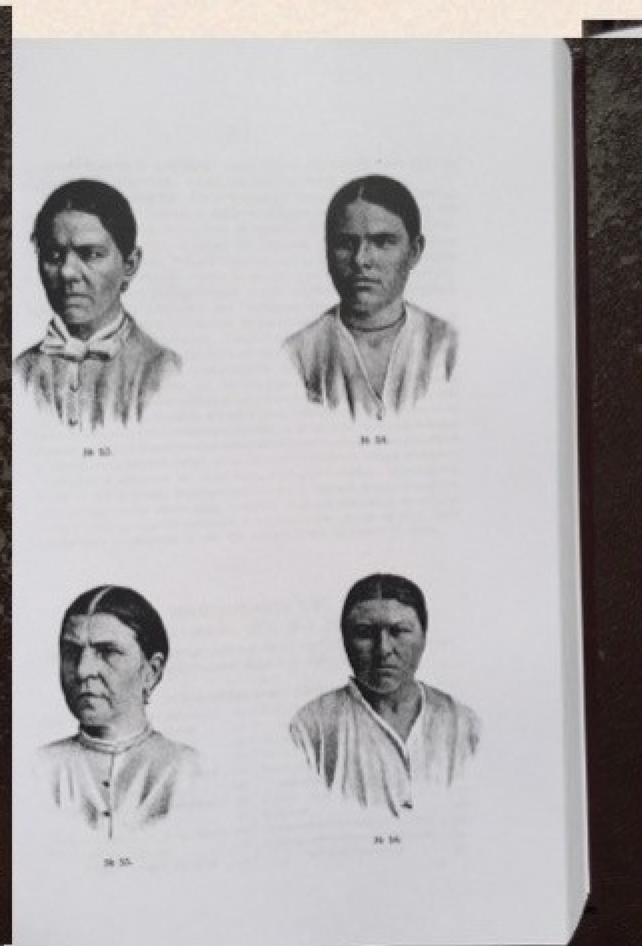
П. Н. Тарновской.

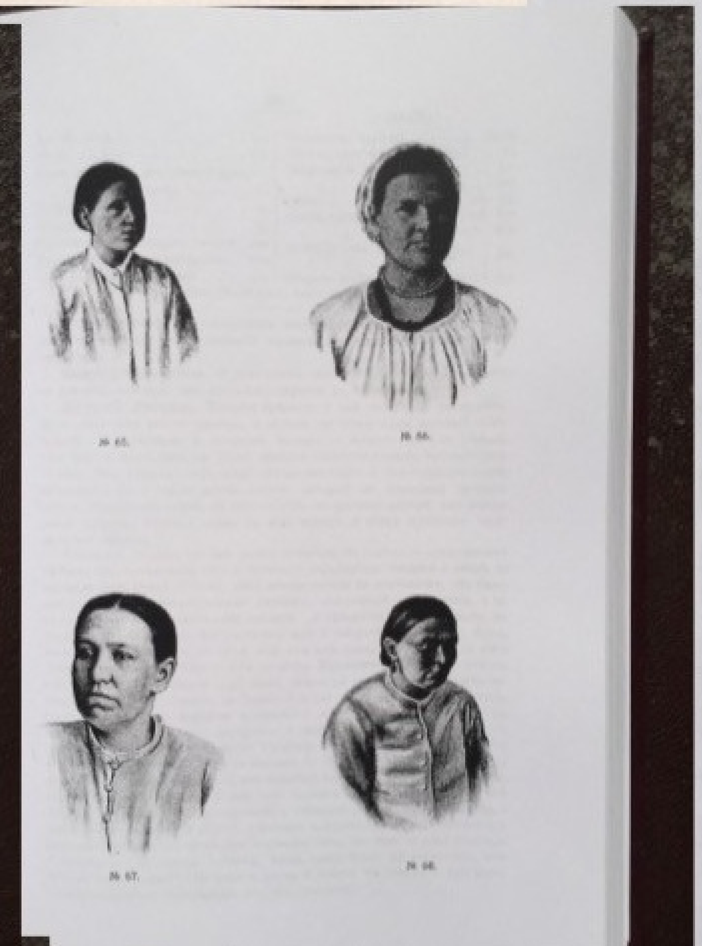
Съ 163 рисунками
и
8 антропометрическими таблицами.

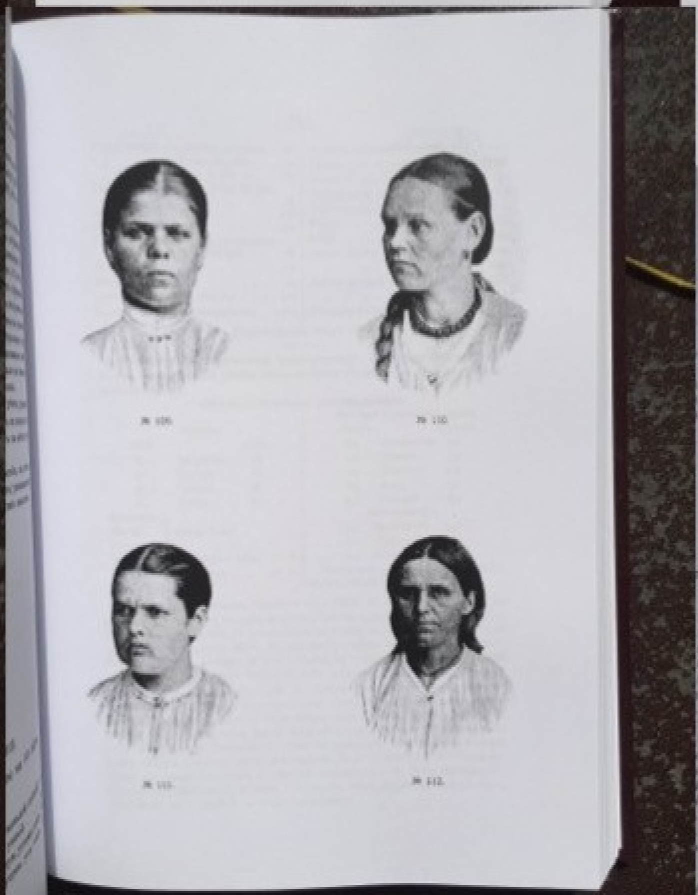
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
„Т-во Художественной Печати", Англійскій пр., 28.
1902.

PIC•COLLAGE

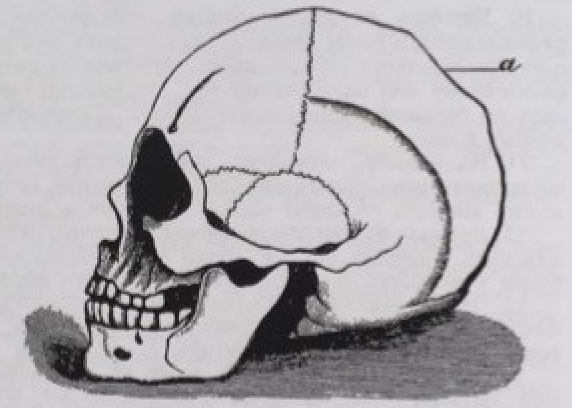








Чешуя затылочной кости при этомъ обыкновенно бываетъ выпуклою, утолщенною по срединѣ, и образуетъ крутой загибъ, спускающійся къ шеѣ.



ЛИЦО. Переходя къ физическимъ признакамъ вырожденія, наблюдаемымъ на лицѣ, необходимо прежде всего упомянуть объ очевидныхъ *асимметріяхъ* различныхъ частей лица.

Мы говоримъ *очевидныхъ*, такъ какъ существуетъ мнѣніе, что нѣтъ вполнѣ симметричнаго лица, и что каждый человѣкъ представляетъ болѣе или менѣе выраженную асимметрію какой-либо части тѣла, преимущественно лица.

Не входя въ дальнѣйшее обсужденіе этого взгляда, которое намъ кажется, несомнѣнно, преувеличеннымъ, мы будемъ говорить здѣсь объ асимметріяхъ очевидныхъ, неоспоримыхъ и бросающихся въ глаза.

Асимметрію могутъ одинаково представлять всѣ безъ исключенія части обѣихъ половинъ лица, и выражаться, напримѣръ, отклоненіемъ носа въ правую или лѣвую сторону; ушами прикрѣпленными не на одномъ уровнѣ, или представляющими неодинаковую величину; неодинаковымъ развитіемъ обѣихъ вѣтвей нижней челюсти, причемъ одна изъ нихъ короче другой, что обусловливаетъ у даннаго субъекта неодинаковый профиль; вро-

ВСЕГДА не верьте тому что кажется, верьте ТОЛЬКО доказательствам.

Чарльз Диккенс. «Большие надежды» 1861 г.

PIC•COLLAGE